

133

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号  
特表2002-518303  
(P2002-518303A)

(43) 公表日 平成14年6月25日 (2002. 6. 25)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
A 0 1 N 43/80 43/78  61/00	1 0 1	A 0 1 N 43/80 43/78  61/00	1 0 1 4 H 0 1 1 A B A
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 133 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-554204(P2000-554204)  
 (86) (22) 出願日 平成11年6月12日 (1999. 6. 12)  
 (85) 翻訳文提出日 平成12年12月15日 (2000. 12. 15)  
 (86) 国際出願番号 P C T / E P 9 9 / 0 4 0 5 5  
 (87) 国際公開番号 W O 9 9 / 6 5 3 1 4  
 (87) 国際公開日 平成11年12月23日 (1999. 12. 23)  
 (31) 優先権主張番号 1 9 8 2 6 4 3 1. 3  
 (32) 優先日 平成10年6月16日 (1998. 6. 16)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (D E)

(71) 出願人 ビーエーエスエフ アクチエンゲゼルシャ  
フト  
ドイツ連邦共和国, ルートヴィッヒスハー  
フェン カールーポッシュェストラッセ  
38  
 (72) 発明者 ズィーフエルニヒ, ベルント  
ドイツ, D-67459, バールーイゲルハイ  
ム, ブラームシュトラッセ, 8  
 (72) 発明者 ランデス, マクス  
ドイツ, D-67161, ゲンハイム, ビスマ  
ルクシュトラッセ, 49アー  
 (74) 代理人 弁理士 江藤 聡明

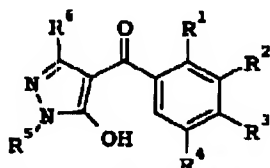
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 相乗効果を有する除草剤混合物

(57) 【要約】

A) 式 (I)

【化1】



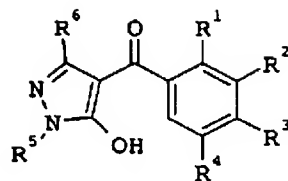
で表され、式中R<sup>1</sup>およびR<sup>2</sup>が水素、ハロゲン、アルキル、ハロアルキル、アルコキシ、ハロアルコキシ、アルキルチオ、アルキルスルフィニルまたはアルキルスルホニルを、R<sup>3</sup>がチアゾール-2-イル、チアゾール-4-イル、チアゾール-5-イル、イソオキサゾール-2-イル、イソオキサゾール-4-イル、イソオキサゾール-5-イル、4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル、4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-4-イル、4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-5-イルから選択される複素環基を意味し、これらの基は無置換であっても、またはハロゲン、アルキル、アルコキシ、ハロアルキル、ハロアルコキシまたはアルキルチオにより

簡所または複数箇所置換されていてもよく、R<sup>4</sup>が水素、ハロゲン又はアルキルを意味し、R<sup>5</sup>がアルキルを意味し、R<sup>6</sup>が水素またはアルキルを意味する、少なくとも1種類の3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、またはその環境に適合する塩のいずれかと、B) 相乗有効量の、アセチル-CoAカルボキシラーゼインヒビター (ACC)、アセトラクテートシンターゼインヒビター (ALS)、アミド、オーキシン除草剤、オーキシン転移インヒビター、カロチノイド生合成インヒビター、エノールピルピルシキメート3-ホスフェートシンターゼインヒビター (ESP)、グルタミンシンセターゼインヒビター、脂質生合成インヒビター、有糸分裂インヒビター、プロトポルフィリノゲンIXオキシダーゼインヒビター、光合成インヒビター、共同薬、生長物質、細胞壁生合成インヒビター、および多種の他の除草剤から選択された、少なくとも1種類の除草化合物と、を含む相乗効果を有する除草剤混合物。これらの混合物を含む組成物、これらの組成物の製造法、およびこれらを望ましくない植物を防除するために使用する方法。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 A) 式(I)

【化1】



で表され、式中

R<sup>1</sup>およびR<sup>3</sup>が水素、ハロゲン、C<sub>1</sub>－C<sub>6</sub>アルキル、C<sub>1</sub>－C<sub>6</sub>ハロアルキル、C<sub>1</sub>－C<sub>6</sub>アルコキシ、C<sub>1</sub>－C<sub>6</sub>ハロアルコキシ、C<sub>1</sub>－C<sub>6</sub>アルキルチオ、C<sub>1</sub>－C<sub>6</sub>アルキルスルフィニルまたはC<sub>1</sub>－C<sub>6</sub>アルキルスルホニルを、

R<sup>2</sup>がチアゾール－2－イル、チアゾール－4－イル、チアゾール－5－イル、イソオキサゾール－3－イル、イソオキサゾール－4－イル、イソオキサゾール－5－イルおよび4, 5－ジヒドロイソオキサゾール－3－イル、4, 5－ジヒドロイソオキサゾール－4－イルおよび4, 5－ジヒドロイソオキサゾール－5－イルから選択される複素環基を意味し、これらの9種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、C<sub>1</sub>－C<sub>4</sub>アルキル、C<sub>1</sub>－C<sub>4</sub>アルコキシ、C<sub>1</sub>－C<sub>4</sub>ハロアルキル、C<sub>1</sub>－C<sub>4</sub>ハロアルコキシまたはC<sub>1</sub>－C<sub>4</sub>アルキルチオにより一箇所または複数箇所置換されていてもよく、

R<sup>4</sup>が水素、ハロゲン又はC<sub>1</sub>－C<sub>6</sub>アルキルを意味し、

R<sup>5</sup>がC<sub>1</sub>－C<sub>6</sub>アルキルを意味し、

R<sup>6</sup>が水素またはC<sub>1</sub>－C<sub>6</sub>アルキルを意味する、少なくとも1種類の3－ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、またはその環境に適合する塩のいずれかと、

B) 相乗有効量の、アセチル－C<sub>6</sub>Aカルボキシラーゼインヒビター (ACC)、アセトラクテートシンターゼインヒビター (ALS)、アミド、オーキシシン除草剤、オーキシシン転移インヒビター、カロチノイド生合成インヒビター、エノールピルビルシキメート3－ホスフェートシンターゼインヒビター (ESP S)、グルタミンシンセターゼインヒビター、脂質生合成インヒビター、有糸分裂イ

ンヒビター、プロトポルフィリノゲン I X オキシダーゼインヒビター、光合成インヒビター、共同薬、生長物質、細胞壁生合成インヒビター、および多種の他の除草剤から選択された、少なくとも1種類の除草化合物と、を含む相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項2】 成分B)として、以下の群B 1～B 16から選択される少なくとも1種類の除草剤混合物、

B 1：アセチルC o Aカルボキシラーゼインヒビター (A C C)：

シクロヘキセノンオキシムエーテル、フェノキシフェノキシプロピオン酸エステル、またはアリールアミノプロピオン酸、

B 2：アセトラクテートシンターゼインヒビター (A L S)：

イミダゾリノン、ピリミジルエーテル、スルホンアミド、またはスルホニル尿素、

B 3：アミド、

B 4：オーキシシン除草剤：ピリジンカルボン酸、2、4-Dまたはベナゾリン

、

B 5：オーキシシン転移インヒビター、

B 6：カロテノイド生合成インヒビター、

B 7：エノールビルビルシキメートー3-ホスフェートシンターゼインヒビター (E S P S)、

B 8：グルタミンシンセターゼインヒビター、

B 9：脂質生合成インヒビター：アニリド、クロロアセトアニリド、チオ尿素、ベンフレゼートまたはパーフルイドン、

B 10：有糸分裂インヒビター：カルバメート、ジニトロアニリン、ピリジン、ブタミフォス、クロロタール-ジメチル (DCPA)、またはマレイン酸ヒドラジド、

B 11：プロトポルフィリノゲン I X オキシダーゼインヒビター：ジフェニルエーテル、オキサジアゾール、環式イミド、またはピラゾール、

B 12：光合成インヒビター：プロパニル、ピリデート、ピリダフォル、ベンゾチアジアジノン、ジニトロフェノール、ジピリジレン、尿素、フェノール、ク

ロリダゾン、トリアジン、トリアジノン、ウラシル、またはビスカルバメート、

B 1 3 : 共同薬 : オキシラン、

B 1 4 : 生長物質 : アリールオキシアルカン酸、安息香酸またはキノリンカルボン酸、

B 1 5 : 細胞壁生合成インヒビター、

B 1 6 : 種々の他の除草剤 : ジクロロプロピオン酸、ジヒドロベンゾフラン、フェニル酢酸、アジプロトリン、バーバン、ペンスリド、ベンズチアズロン、ベンゾフルオロ、プミナフォス、ブチダゾール、ブツロン、カフェンストロール、クロールブファム、クロールフェンブロップーメチル、クロールオキシウロン、シンメチリン、クミルウロン、サイクルロン、シプラジン、シプラゾール、ジベンジルウロン、ジプロペトリン、ジムロン、エグリナジン-エチル、エンドサール、エチオジン、フルカバゾン、フルオルベントラニル、フルボキサム、イソカルバミド、イソプロパリン、カルブチレート、メフルイダイド、モヌロン、ナプロパミド、ナプロパニリド、ニトラリン、オキサシクロメフォン、フェニソファム、ピペコフォス、プロシアジン、プロフルラリン、ピリブチカルブ、セクブメトン、スルファレート (CDEC)、テルブカルブ、トリアゾフェンアミド、トリアジフラムまたはトリメトウロン、

またはこれらの環境に適する塩を含む、請求項 1 に記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項 3】 成分 B) として、以下の群 B 1 ~ B 1 6 から選択される少なくとも 1 種類の除草剤混合物、

B 1 : アセチルCoAカルボキシラーゼインヒビター (ACC)、

シクロヘキセノンオキシムエーテル : アロキシジム、クレトジム、クロプロキシジム、シクロキシジム、セトキシジム、トラルコキシジム、ブトロキシジム、クレフォキシジムまたはテプラロキシシジム、

フェノキシフェノキシプロピオン酸エステル : クロジナフォブ-プロパルギル (および必要に応じてクロキントセット)、シッハロフォブ-ブチル、ジクロフォブ-メチル、フェノキサプロブ-エチル、フェノキサプロブ-P-エチル、フェンチアプロブ-エチル、フルアジフォブ-ブチル、フルアジフォ



ップーP-ブチル、ハロキシフォップーエトキシエチル、ハロキシフォップーメチル、ハロキシフォップーP-メチル、イソオキサピリフォブ、プロパキザフォブ、キザロフォブーエチル、キザロフォップーP-エチル、またはキザロフォップーテフリル、または

アリールアミノプロピオン酸：フラムプロップーメチル、フラムプロップーイソプロピル、

B2：アセトラクテートシンターゼインヒビター (ALS)：

イミダゾリノン：イマザピル、イマザキン、イマザメタベンズーメチル (imazame)、イマザモック、イマザピック、イマゼタピルまたはイマザメタピル、

ピリミジルエーテル：ピリチオバックー酸、ピリチオバックーナトリウム、ビスピリバックーナトリウム、KIH-6127、またはピリベンゾキシム、

スルホンアミド：フルオロアシュラム、フルメットスラムまたはメトスラム、または

スルホニル尿素：アミドスルフロニ、アジムスルフロニ、ベンスルフロニ-メチル、クロールイムロニ-エチル、クロールスルフロニ、シノスルフロニ、シクロスルファムロニ、エタメットスルフロニ-メチル、エトキシスルフロニ、フラザスルフロニ、ハロスルフロニ-メチル、イマゾスルフロニ、メトスルフロニ-メチル、ニコスルフロニ、プリミスルフロニ-メチル、プロスルフロニ、ピラゾスルフロニ-エチル、リムスルフロニ、スルホメツロニ-メチル、チフェンスルフロニ-メチル、トリアスルフロニ、トリベンウロニ-メチル、トリフルスルフロニ-メチル、N-[[[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]アミノ]カルボニル]-2-(トリフルオロメチル)-ベンゼンスルホンアミド、スルホスルフロニまたはイドスルフロニ、

B3：アミド：アリドクロール (CDAA)、ベンゾイルプロップーエチル、プロモブチド、クロロチアミド、ジフェンアミド、エトベンザニド (ベンズクロメット)、フルチアミド、フォサミンまたはモナリド、

B4：オーキシン除草剤：

ピリジンカルボン酸：クロピラリドまたはピクロラム、または

2、4-Dまたはベナゾリン、

B 5 : オーキシン転移インヒビター :

ナブタラムまたはジフルフェンゾピル、

B 6 : カロテノイド生合成インヒビター :

ベンゾフェナップ、クロマゾン (ジメタゾン) 、ジフルフェニカン、フルオロクロリドン、フルリドン、ピラゾリネート、ピラゾキシフェン、イソキサフルトール、イソキサクロロトール、メソトリオン、スルコトリオン (クロロメスロン) 、ケトスピラドックス、フルータモン、ノルフルラゾンまたはアミトロール、

B 7 : エノールビルビルシキメートー3-ホスフェートシンターゼインヒビター (E S P S) :

グリホセートまたはスルホセート、

B 8 : グルタミンシンセターゼインヒビター :

ビラナフォス (ビアラフォス) またはグルフォシネートーアンモニウム、

B 9 : 脂質生合成インヒビター :

アニリド : アニロフォスまたはメフェナセツト、

クロロアセトアニリド : ジメテンアミド、S-ジメテンアミド、アセトクロール、アラクコール、ブタクロール、ブテナクロール、ジエタチルーエチル、ジメタクロール、メタザクロール、メトラクロール、S-メトラクロール、ブレチラクロール、プロバクロール、プリナクロール、テルブクロール、テニルクロールまたはキシラクロール、

チオ尿素 : ブチレート、シクロエート、ジアレート、ジメピペレート、E P T C、エスプロカルブ、モリネート、ペブレート、プロスルホカルブ、チオベンカルブ (ベンチオカルブ) 、トリアレートまたはヴェルノレート、またはベンフレゼートまたはパーフルイドン、

B 10 : 有糸分裂インヒビター : カルバメート : アシェラム、カルベタミド、クロロプロファム、オルベンカルブ、プロナミド (プロピザミド) 、プロファムまたはチオカルバジル、

ジニトロアニリン : ベネフィン、ブトラリン、ジニトラミン、エタルフルラリン、フルクロラリン、オリザリン、ペンジメタリン、プロジアミンまたはトリフルラリン、

ピリジン：ジチオピルまたはチアゾピル、または

ブタミフォス、クロロタル-ジメチル (DCPA)、マレイン酸ヒドラジド、

B 1 1：プロトポルフィリノゲン I Xオキシダーゼインヒビター：

ジフェニルエーテル；アシフルオルフェン、アシフルオルフェン-ナトリウム、  
、アクロニフェン、ピフェノックス、クロロニトロフェン (CNP)、エトキシフェン、

フルオロジフェン、フルオログリコフェン-エチル、フォメサフェン、フリルオ  
キシフェン、ラクトフェン、ニトロフェン、ニトロフルオロフェンまたはオキシ  
フルオロフェン、

オキサジアゾール：

オキサジアルギルまたはオキサジアゾン、

環式イミド：アザフェニジン、ブタフェンアシル、カルフェントラゾン-エチル、  
シニドン-エチル、フルミクロラック-ペンチル、フルミオキサジン、フル  
ミプロピン、フルプロパシル、フルチアセト-メチル、スルフェントラゾンま  
たはチジアジミン、または

ピラゾール：ET-751、JV485またはニピラクロフェン、

B 1 2：光合成インヒビター：

プロパニル、ピリデートまたはピリダフォル、

ベンゾチアジアジノン：ベントゾン、

ジニトロフェノール：プロモフェノキシム、ジノセブ、ジノセブ-アセテート  
、ジノテルブまたはDNOC

ジピリジレン：サイパークアット-クロリド、ジフェンゾクアット-メチルス  
ルフェート、ジクアット、またはパラクアット-ジクロリド、

尿素：クロロブロムロン、クロロトルロン、ジフェノキシウロン、ジメフロン  
、ジウロン、エチジムロン、フェヌロン、フルオメトロン、イソプロツロン、イ  
ソウロン、リヌロン、メタベンズチアズロン、メタゾール、メトベンズウロン、  
メトキシウロン、モノリンウロン、ネブロン、シドゥロンまたはテブチウロン、

フェノール：プロモキシニルまたはイオキシニル、

クロリダゾン、

トリアジン：アメトリン、アトラジン、シアナジン、デスメトリン、ジメタメ  
トリン、ヘキサジノン、プロメトン、プロメトリン、プロパジン、シマジ  
ン、シメトリン、テルブメトン、テルブトリン、テルブチラジンまたはトリエタジン、

トリアジノン：メタミトロンまたはメトリブジン、

ウラシル：プロマシル、レナシルまたはテルバシル、または

ビスカルバメート：デスメジファムまたはフェンメヂファム、

B 1 3：共同薬：

オキシラン：トリジファン、

B 1 4：生長物質：

アリールオキシアルカン酸：2，4-D B、クロームプロップ、ジクロロプロ  
ップ、ジクロロプロップ-P（2，4-D P-P）、フルオロオキシピル、MCPA  
、MCPB、メコプロップ、メコプロップ-P、トリクロピル、

安息香酸：クロランベンまたはジカンバ、または

キノリンカルボン酸：キンクロラックまたはキンメラック、

B 1 5：細胞壁生合成インヒビター：

イソキサベンまたはジクロベニル、

B 1 6：種々の他の除草剤：

ジクロロプロピオン酸：ダラボン、

ジヒドロベンゾフラン：エトフメゼート、

フェニル酢酸：クロールフェナック (fenac)、または

アジプロトリン、バーバン、ペンスリド、ペンズチアズロン、ベンゾフルオ  
ロ、ブミナフォス、ブチダゾール、ブツロン、カフェンストロール、クロールブ  
ファミン、クロールフェンプロップ-メチル、クロールオキシウロン、シンメチリン  
、クミルウロン、サイクルロン、シブラジン、シブラゾール、ジベンジルウロン  
、ジプロベトリン、ジムロン、エグリナジン-エチル、エンドサール、エチオジ  
ン、フルカバゾン、フルオルベントラニル、フルポキサム、イソカルバミド、イ  
ソプロパリン、カルブチレート、メフルイダイド、モヌロン、ナプロパミド、ナ  
プロパニリド、ニトラリン、オキサシクロメフォン、フェニソファミン、ピペロ  
フォス、プロシアジン、プロフルラリン、ピリブチカルブ、セクブメトン、スルフ

アレート (CDEC)、テルブカルブ、トリアゾフェンアミド、トリアジフラムまたはトリメトウロン、またはこれらの環境に適する塩を含む、請求項1または2に記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項4】 成分A)として、式Iで示され、 $R^4$ が水素を意味する3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体を含む、請求項1～3のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項5】 成分A)として、式Iで示され、 $R^1$ 、 $R^3$ が、ハロゲン、 $C_1-C_6$ アルキル、 $C_1-C_6$ アルキルチオ、 $C_1-C_6$ アルキルスルフィニルまたは $C_1-C_6$ アルキルスルホニルを意味する、3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体を含む、請求項1～4のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項6】 成分A)として、式Iで示され、 $R^2$ が、イソオキサゾール-3-イル、イソオキサゾール-5-イルおよび4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イルから選択される複素環基を意味し、これらの3種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、 $C_1-C_4$ アルキル、 $C_1-C_4$ アルコキシ、 $C_1-C_4$ ハロアルキル、 $C_1-C_4$ ハロアルコキシまたは $C_1-C_4$ アルキルチオにより一箇所または複数箇所置換されていてもよい、3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体を含む、請求項1～5のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項7】 成分A)として、式Iで示され、 $R^2$ が、イソオキサゾール-5-イル、3-メチルイソオキサゾール-5-イルおよび4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル、5-メチル-4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル、5-エチル-4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イルまたは4,5-ジメチル-4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イルを意味する3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体を含む、請求項1～6のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項8】 成分A)として、4-[2-クロロ-3-(4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル)-4-メチルスルホニルベンゾイル]-1-メチル-5-ヒドロキシ-1H-ピラゾールを含む、請求項1～7のいずれかに記

載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項9】 成分A)として、4-[2-メチル-3-(4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル)-4-メチルスルホニルベンゾイル]-1-メチル-5-ヒドロキシ-1H-ピラゾールを含む、請求項1～7のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項10】 成分A)として、式Iで示され、  
 $R^2$ が、チアゾール-2-イル、チアゾール-4-イル、チアゾール-5-イル、イソオキサゾール-4-イル、4,5-ジヒドロイソオキサゾール-4-イルおよび4,5-ジヒドロイソオキサゾール-5-イルから選択される複素環基を意味し、これらの6種類の基が、無置換であっても、またはハロゲン、 $C_1-C_4$ アルキル、 $C_1-C_4$ アルコキシ、 $C_1-C_4$ ハロアルキル、 $C_1-C_4$ ハロアルコキシまたは $C_1-C_4$ アルキルチオにより置換されていてもよい、3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体を含む、請求項1～5のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項11】 成分B)として、請求項2または3の定義によるB1、B2、B4～B12またはB14から選択される、少なくとも1種類の除草化合物を含む、請求項1～10のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項12】 成分B)として、以下の群から選択される少なくとも1種類の除草剤混合物、

B1：アセチルCoAカルボキシラーゼインヒビター(ACC)：

シクロヘキセノンオキシムエーテルまたはフェノキシフェノキシプロピオン酸エステル、

B2：アセトラクテートシンターゼインヒビター(ALS)：

イミダゾリノン、ピリミジルエーテル、スルホンアミドまたはスルホニル尿素、

B4：オーキシシン除草剤：

ピリジンカルボン酸または2,4-D、

B5：オーキシシン転移インヒビター：

B6：カロテノイド生合成インヒビター：

B 7 : エノールビルビルシキメートー 3-ホスフェートシンターゼインヒビター  
:

B 8 : グルタミンシンセターゼインヒビター :

B 9 : 脂質生合成インヒビター :

クロロアセトアニリドまたはチオ尿素、

B 1 0 : 有糸分裂インヒビター :

ジニトロアニリン、

B 1 1 : プロトポルフィリノゲン IX オキシダーゼインヒビター :

ジフェニルエーテル、オキサジアゾール、環式イミドまたはピラゾール、

B 1 2 : 光合成インヒビター :

ピリデート、ピリダフォル、ベンゾチアジアジノン、ジピリジレン、尿素、フェノール、クロリダゾン、トリアジン、トリアジノン、

B 1 4 : 生長物質 :

アリールオキシアルカン酸、安息香酸、またはキノリンカルボン酸を含む、請求項 1 ~ 1 1 のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項 1 3】 成分 B) として、

シクロキシジム、セトキシジム、クロジナフォブ（および必要に応じてクロキントセット）、フェノキサプロップーエチル、フェノキサプロップー P-エチル、イマザピル、イマザキン、イマザメタベンズ、イマゼタピル、ピリチオバックーナトリウム、メトスラム、ハロスルフロンーメチル、ニコスルフロン、N-[[[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]アミノ]カルボニル]-2-(トリフルオロメチル)-ベンゼンスルホンアミド、フルフェナセット、2,4-D、ジフルフェンゾピル、イソキサフルトール、スルコトリオン、グリホセート、グルフォシネートーアンモニウム、ジメテンアミド、S-メトラクロール、ベンチオカルブ、ベンジメタリン、アシフルオルフェン、カルフェントラゾンーエチル、シニドンーエチル、ピリデート、ベンタゾン、パラクアットージクロリド、ジウロン、イソプロツロン、プロモキシニル、クロリダゾン、アトラジン、メトリブジン、MCPA、ジカンバ、およびキクロラックから選択される、少なくとも 1 種類の除草化合物を含む、請求項 1

～12のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項14】 成分B)として、

コジナフォプ（および必要に応じてクロキントセット）、ジフルフェンゾピル、イマゼタピル、フルメットスラム、ピリチオバクナーナトリウム、ニコスルフロン、N-[[[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]アミノ]カルボニル]-2-(トリフルオロメチル)-ベンゼンスルホンアミド、クロピラリド、2,4-D、イソキサフルトール、グリホセート、グルフォシネート-アンモニウム、ジメテンアミド、S-ジメテンアミド、アセトクロール、メトラクロール、S-メトラクロール、ペンジメタリン、カルフェントラゾン-エチル、ピリデート、ペンタゾン、ジウロン、プロモキシニル、アトラジン、テルブチラジン、メトリブジン、およびジカンバから選択される、少なくとも1種類の除草化合物を含む、請求項1～12のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項15】 成分A)として、式Iで表され、式中

$R^2$ が4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル、4,5-ジヒドロイソオキサゾール-4-イルおよび4,5-ジヒドロイソオキサゾール-5-イルから選択される複素環基であり、これらの3種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、 $C_1-C_4$ アルキル、 $C_1-C_4$ アルコキシ、 $C_1-C_4$ ハロアルキル、 $C_1-C_4$ ハロアルコキシまたは $C_1-C_4$ アルキルチオにより一箇所または複数箇所置換されていてもよい、3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体を含む、請求項1～5、11～14のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項16】 成分A)として、式Iで表され

$R^2$ がチアゾール-2-イル、チアゾール-4-イル、およびチアゾール-5-イルから選択される複素環基を意味し、これらの3種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、 $C_1-C_4$ アルキル、 $C_1-C_4$ アルコキシ、 $C_1-C_4$ ハロアルキル、 $C_1-C_4$ ハロアルコキシまたは $C_1-C_4$ アルキルチオにより一箇所または多箇所置換されていてもよい、3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体を含む、請求項1～5、11～14のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。



【請求項17】 成分A)として、式Iで表され

$R^2$ がイソオキサゾール-3-イル、イソオキサゾール-4-イル、およびイソオキサゾール-5-イルから選択される複素環基を意味し、これらの3種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、 $C_1-C_4$ アルキル、 $C_1-C_4$ アルコキシ、 $C_1-C_4$ ハロアルキル、 $C_1-C_4$ ハロアルコキシまたは $C_1-C_4$ アルキルチオにより一箇所または多箇所置換されていてもよい、3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体を含む、請求項1～5、11～14のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項18】 成分B)として、請求項2の定義によるB1、B2、B4～B11およびB14の群から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含む、請求項15～17のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項19】 成分B)として、請求項2の定義によるB12の群から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含む、請求項15または16に記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項20】 成分B)として、プロパニル、ピリデート、ピリダフォル、ジニトロフェノール、ジピリジレン、トリアジノン、ウラシル、およびビスカルバメートから選択される、少なくとも1種類の除草化合物を含む、請求項15～17のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項21】 成分A)として、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、および成分B)として、請求項1～20のいずれかの定義による除草化合物を含む、請求項1～20のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項22】 成分A)として、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、および成分B)として、請求項1～20のいずれかの定義による、2種類の除草化合物を含む、請求項1～20のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項23】 式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、および成分B)として、請求項1～12のいずれかの定義による除草化合物およびB12およびB14の群から選択される除草化合物を含む、請求項1～12のいずれ

かに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項24】 成分A) およびB) が1:0.002~1:800の質量割合で存在する、請求項1~23のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項25】 成分A) および成分B) が1:0.003~1:160の質量割合で存在する、請求項24に記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項26】 除草有効量の、請求項1~23のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物、少なくとも1種類の不活性液体状および／または固体状担体、および必要に応じて少なくとも1種類の界面活性剤を含む除草剤組成物。

【請求項27】 成分A) および成分B) が1:0.002~1:800の質量割合で存在する、請求項26に記載の除草剤組成物。

【請求項28】 成分A) および成分B) が1:0.003~1:160の質量割合で存在する、請求項27に記載の除草剤組成物。

【請求項29】 成分A)、成分B)、少なくとも1種類の不活性液体状および／または固体状担体、および必要に応じて界面活性剤を混合する、請求項25に記載の除草剤組成物の製造方法。

【請求項30】 望ましくない植物の発芽の前、間および／または後に、請求項1~23のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物を施与する工程を含み、この場合、成分A) およびB) の除草活性化合物を同時に、または順次施与してもよい、望ましくない植生の防除方法。

【請求項31】 農作物の葉と、望ましくない植物の葉とを処理する、請求項30に記載の、望ましくない植生の防除方法。

## 【発明の詳細な説明】

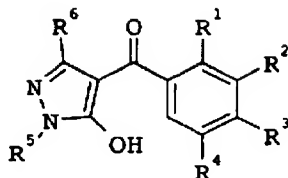
【0001】

本発明は、

A) 式 (I)

【0002】

【化2】



I

で表され、式中

$R^1$  および  $R^3$  が水素、ハロゲン、 $C_1-C_6$  アルキル、 $C_1-C_6$  ハロアルキル、 $C_1-C_6$  アルコキシ、 $C_1-C_6$  ハロアルコキシ、 $C_1-C_6$  アルキルチオ、 $C_1-C_6$  アルキルスルフィニルまたは  $C_1-C_6$  アルキルスルホニルを、

$R^2$  がチアゾール-2-イル、チアゾール-4-イル、チアゾール-5-イル、イソオキサゾール-2-イル、イソオキサゾール-4-イル、イソオキサゾール-5-イル、4,5-ジヒドロイソキサゾール-3-イル、4,5-ジヒドロイソキサゾール-4-イル、4,5-ジヒドロイソオキサゾール-5-イルから選択される複素環基を意味し、これらの9種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、 $C_1-C_4$  アルキル、 $C_1-C_4$  アルコキシ、 $C_1-C_4$  ハロアルキル、 $C_1-C_4$  ハロアルコキシまたは  $C_1-C_4$  アルキルチオにより一箇所または複数箇所置換されていてもよく、

$R^4$  が水素、ハロゲン又は  $C_1-C_6$  アルキルを意味し、

$R^5$  が  $C_1-C_6$  アルキルを意味し、

$R^6$  が水素または  $C_1-C_6$  アルキルを意味する、少なくとも1種類の3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、またはその環境に適合する塩のいずれかと、

【0003】

B) 相乗有効量の、アセチル-CoAカルボキシラーゼインヒビター (ACC

)、アセトラクテートシンターゼインヒビター (ALS)、アミド、オーキシニン除草剤、オーキシニン転移インヒビター、カロチノイド生合成インヒビター、エノールピルビルシキメート3-ホスフェートシンターゼインヒビター (ESSS)、グルタミンシンセターゼインヒビター、脂質生合成インヒビター、有糸分裂インヒビター、プロトポルフィリノゲンIXオキシダーゼインヒビター、光合成インヒビター、共同薬 (sinergist)、生長物質、細胞壁生合成インヒビター、および多種の他の除草剤から選択される、少なくとも1種類の除草化合物と、を含む相乗効果を有する除草剤混合物に関する。

#### 【0004】

更に本発明は、除草有効量の上記定義による相乗効果を有する除草剤混合物と、少なくとも1種類の液体状および/または固体状担体と、必要に応じて少なくとも1種類の界面活性剤とを含む除草剤組成物に関する。

#### 【0005】

更に、本発明はこの様な組成物の製造方法と、望ましくない植生を防除する方法に関する。

#### 【0006】

農作物の保護を行うための製品においては、有効成分の特異的活性と、作用の信頼性を向上させることが常に望まれている。しかるに本発明は、式Iで表される公知の除草活性を有する3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体の活性を向上させることをその目的とする。

#### 【0007】

本発明の上記目的は、冒頭に定義した混合物により達成されることが本発明者等により見出された。更に、本発明者等はこれらの混合物を含む除草剤組成物、その製造方法、および望ましくない植生の防除方法を見出した。望ましくない植生の防除にあたっては、成分A) およびB) の除草活性化合物を調製し、同時に施与しても、または別々に施与してもよく、別々に施与する場合、その施与順序による影響はない。

#### 【0008】

本発明の混合物は、相乗効果を示す。特定種類の農作物に対して成分A) およ

びB)を含む除草活性化合物の適合性は、通常は保持される。

#### 【0009】

適する成分Bは、アセチル-C o Aカルボキシラーゼインヒビター (ACC) としては、例えばシクロヘキサノンオキシムエーテル、フェノキシフェノキシプロピオン酸エステルまたはアリールアミンプロピオン酸である。アセトラクテートシンターゼインヒビター (ALS) の例には、特にイミダゾリノン、ピリミジルエーテル、スルホンアミド、またはスルホニル尿素である。オーキシシン除草剤に該当するものの例としては、ピリジンカルボン酸、2, 4-Dまたはベナゾリンである。使用される脂質生合成インヒビターは、特にアニリド、クロロアセトアニリド、チオ尿素、ベンフレゼート (benfuresate) またはパーフルイドン (perfluidon) がある。適する有糸分裂インヒビターは、特にカルバメート、ジニトロアニリン、ピリジン、ブタマイフォス (butuamifos)、クロルサールジメチル (DCPA: Chlorothal-dimethyl)、マレイン酸ヒドラジドである。プロトポルフィリノゲン IXオキシダーゼインヒビターの例は、特にジフェニルエーテル、オキサジアゾール、環式イミドまたはピラゾールである。適する光合成インヒビターは、特にプロパニル、ピリデート (pyridate)、ピリダフォル (pyridafol)、ベンゾチアジアジノン、ジニトロフェノール、ジピリジレン、尿素、フェノール、クロリダゾン、トリアジン、トリアジノン、ウラシルまたはビスカルバメートである。更に、共同薬の具体例はオキシランである。適する生長物質の例は、アリールオキシアルカン酸、安息香酸、またはキノリンカルボン酸である。「種々の他の除草剤」の群とは、特に、活性成分のジクロロプロピオン酸、ジヒドロベンゾフラン、フェニル酢酸、および作用のメカニズムが（完全には）理解されていない以下に記載の各除草剤から成る群を意味するものである。

#### 【0010】

他の適する成分Bは、アミド、オーキシシン転移インヒビター、カロテノイド生合成インヒビター、エノールピルビルシキメート 3-ホスフェートシンターゼインヒビター (EPSPS)、グルタミンスンセターゼインヒビター、および細胞壁生合成インヒビターの群から選択される有効物質である。

#### 【0011】

本発明における記載の式 (I) の3-ヘテロシクリル-置換ベンゾイル誘導体の例は、特に

【0012】

B1：アセチルCoAカルボキシラーゼインヒビター (ACC)、例えば

シクロヘキセノンオキシムエーテル、例えばアロキシジム (alloxydim)、クレトジム (clethodim)、クロプロキシジム (cloproxydim)、シクロキシジム (cycloxydim)、セトキシジム (sethoxydim)、トラルコキシジム (tralkoxydim)、ブトロキシジム (butoxydim)、クレフォキシジム (clefodydim) またはテプラロキシジム (tepraloxym)、

フェノキシフェノキシプロピオン酸エステル、例えばクロジナフオプ (clodinafop)-プロパルギル (および必要に応じてクロキントセット (cloquintocet)、シッハロフオップ (cyhalofop)-ブチル、ジクロフオップ (diclofop)-メチル、フェノキサプロップ (phenoxaprop)-エチル、フェノキサプロップ-P-エチル、フェンチアプロップ (fenthiaaprop)-エチル、フルアジフオップ (fluazifop)-ブチル、フルアジフオップ-P-ブチル、ハロキシフオップ (haloxyfop)-エトキシエチル、ハロキシフオップ-メチル、ハロキシフオップ-P-メチル、イソオキサピリフオプ (isoxapyrifop)、プロパキザフオプ (propaquizafop)、キザロフオプ (quizalofop)-エチル、キザロフオップ-P-エチル、またはキザロフオップ-テフリル (tefuryl)、または

アリールアミノプロピオン酸、例えばフラムプロップ (flamprop)-メチル、フラムプロップ-イソプロピル、

【0013】

B2：アセトラクテートシンターゼインヒビター (ALS)、例えば

イミダゾリノン、例えばイマザピル (imazapyr)、イマザキン (imazaquin)、イマザメタベンズ (imazamethabenz)-メチル (imazame)、イマザモック (imazamoc)、イマザピック (imazapic)、イマゼタピル (imazethapyr) またはイマザメタピル (imazamethapyr)、

ピリミジルエーテル、例えばピリチオバック (pyrithiobac)-酸、ピリチオバック-ナトリウム、ビスピリバック (bispiribac)-ナトリウム、KIH-6127、ま

たはピリベンゾキシム (pyribenzoxym)、

スルホンアミド、例えばフルオロアシュラム (florasulam)、フルメットスラム (flumetsulam)またはメトスラム (metosulam)、または

スルホニル尿素、例えばアミドスルフロン (amidosulfuron)、アジムスルフロン (azimsulfuron)、ベンスルフロン (bensulfuron)－メチル、クロールイムロン (chlorimuron)－エチル、クロールスルフロン (chlorsulfuron)、シノスルフロン (cinosulfuron)、シクロスルファムロン (cyclosulfamuron)、エタメットスルフロン (ethametsulfuron)－メチル、エトキシスルフロン (ethoxysulfuron)、フラザスルフロン (flazasulfuron)、ハロスルフロン (halosulfuron)－メチル、イマゾスルフロン (imazosulfuron)、メトスルフロン (metsulfuron)－メチル、ニコスルフロン (nicosulfuron)、プリミスルフロン (primisulfuron)－メチル、プロスルフロン (prosulfuron)、ピラゾスルフロン (pyrazosulfuron)－エチル、リムスルフロン (rimsulfuron)、スルホメツロン (sulfometuron)－メチル、チフェンスルフロン (thifensulfuron)－メチル、トリアスルフロン (triasulfuron)、トリベンウロン (tribenuron)－メチル、トリフルスルフロン (triflusaluron)－メチル、N－[[[4－メトキシ－6－(トリフルオロメチル)－1,3,5－トリアジン－2－イル]アミノ]カルボニル]－2－(トリフルオロメチル)－ベンゼンスルホンアミド、スルホスルフロン (sulfosulfuron)またはイドスルフロン (idosulfuron)、

#### 【0014】

B3：アミド、例えば

アリドクロール (allidochlor ; CDAA)、ベンゾイルプロップ (benzoylprop)－エチル、ブロモブチド (bromobutide)、クロロチアミド (chlorothiamid)、ジフェンアミド (diphenamid)、エトベンザニド (etobenzanid (ベンズクロメット))、フルチアミド (fluthiamide)、フォサミン (fosamine)またはモナリド (monalido)、

#### 【0015】

B4：オーキシシン除草剤、例えば

ピリジンカルボン酸、例えば、クロピラリド (clopyralid)またはピクロラム

(picloram)、または2、4-Dまたはベナゾリン (benazolin)、

【0016】

B5：オーキシン転移インヒビター、例えば

ナプタラム (naptalame)またはジフルフェンゾピル (diflufenzopyr)、

【0017】

B6：カロテノイド生合成インヒビター、例えば

ベンゾフェナップ (benzofenap)、クロマゾン (clomazone (ジメタゾン) )、ジフルフェニカン (diflufenican)、フルオロクロリドン (fluorochloridone)、フルリドン (fluridone)、ピラゾリネート (pyrazolynate)、ピラゾキシフェン (pyrazoxyfen)、イソキサフルトール (isoxaflutole)、イソキサクロロトール (isoxachlorotole)、メソトリオン (mesotrione)、スルコトリオン (sulcotrione (クロロメスロン) )、ケトスピラドックス (ketospiradox)、フルータモン (flurtamone)、ノルフルラゾン (norflurazon) またはアミトロール (amitrol)、

【0018】

B7：エノールピルビルシキメート-3-ホスフェートシンターゼインヒビター (ESS)、例えば

グリホセート (glyphosate)またはスルホセート (sulfosate)、

【0019】

B8：グルタミンシンセターゼインヒビター、例えば

ビラナフォス (bilarafos (ビアラフォス) )またはグルフォシネート (glufosinate)-アンモニウム、

【0020】

B9：脂質生合成インヒビター、例えば

アニリド、例えばアニロフォス (anilofos)またはメフェナセツト (mefenacet)、

クロロアセトアニリド、例えばジメテンアミド (dimethenamid)、S-ジメテンアミド、アセトクロール (acetochlor)、アラクロール (alachlor)、ブタクロール (butachlor)、ブテナクロール (butenachlor)、ジエタチル (diethatyl) -エチル、ジメタクロール (dimethachlor)、メタザクロール (methazachlor)、メト



ラクロール (metolachlor)、S-メトラクロール、プレチラクロール (pretilachlor)、プロパクロール (propachlor)、プリナクロール (prynachlor)、テルブクロール (terbuchlor)、テニルクロール (thenylchlor)またはキシラクロール (xylachlor)、

チオ尿素、例えばブチレート (butylate)、シクロエート (cycloate)、ジアレート (diallate)、ジメピペレート (dimepiperate)、EPTC、エスプロカルブ (esprocarb)、モリネート (molinate)、ペブレート (pebulate)、プロスルホカルブ (prosulfocarb)、チオベンカルブ (thiobencarb (ベンチオカルブ))、トリアレート (tri-allate)またはヴェルノレート (vernolate)、またはベンフレゼート (benfresate)またはパーフルイドン (perfluidone)、

#### 【0021】

B10：有糸分裂インヒビター、例えば

カルバメート、例えばアシュラム (asulam)、カルベタミド (carbetamide)、クロロプロファム (chlorpropham)、オルベンカルブ (orbencarb)、プロナミド (pronamid (プロピザミド))、プロファム (propham)またはチオカルバジル (thiocarbazil)、

ジニトロアニリン、例えばベネフィン (benefin)、ブトラリン (btralin)、ジニトラミン (dinitramin)、エタルフルラリン (ethalfluralin)、フルクロラリン (fluchloralin)、オリザリン (oryzalin)、ペンジメタリン (pendimethalin)、プロジアミン (prodiamine)またはトリフルラリン (trifluralin)、

ピリジン、例えばジチオピル (dithiopyr)またはチアゾピル (thiazopyr)、または

ブタミフォス (butamifos)、クロロタール (chlorthal)-ジメチル (DCPA)、マレイン酸ヒドラジド、

#### 【0022】

B11：プロトポルフィリノゲンIXオキシダーゼインヒビター、例えば

ジフェニルエーテル、例えばアシフルオルフェン (acifluorfen)、アシフルオルフェン-ナトリウム、アクロニフェン (aclonifen)、ビフェノックス (bifenox)、クロロニトロフェン (chloronitrofen (CNP))、エトキシフェン (ethoxyfen

)、フルオロジフェン (fluorodifen)、フルオログリコフェン (fluoroglycofen) –エチル、フォメサフェン (fomesafen)、フリルオキシフェン (furyloxyfen)、ラクトフェン (lactofen)、ニトロフェン (nitrofen)、ニトロフルオロフェン (nitrofluorfen) またはオキシフルオロフェン (oxyfluorfen)、

オキサジアゾール、例えばオキサジアアルギル (oxadiargyl) またはオキサジアゾン (oxadiazon)、

環式イミド、例えばアザフェニジン (azafenidin)、ブタフェンアシル (butafenacil)、カルフェントラゾン (carfentrazone) –エチル、シニドン (cinidon) –エチル、フルミクロラック (flumiclorac) –ペンチル、フルミオキサジン (flumioxazin)、フルミプロピン (flumipropyn)、フルプロパシル (flupropacil)、フルチアセツト (fluthiacet) –メチル、スルフェントラゾン (sulfentrazone) またはチジアジミン (thidiazimin)、または

ピラゾール、例えばET-751、JV485またはニピラクロフェン (nipyraclufen)、

#### 【0023】

B12：光合成インヒビター、例えば

プロパニル (propanil)、ピリデート (pyridate) またはピリダフォル (pyridafol)、

ベンゾチアジアジノン、例えばベントザン (bentazon)、

ジニトロフェノール、例えばブロモフェノキシム (bromofenoxim)、ジノセブ (dinoseb)、ジノセブ –アセテート、ジノテルブ (dinoterb) またはDNOC、

ジピリジレン、例えばサイパークアット (cyperquat) –クロリド、ジフェンゾクアット (difenzoquat) –メチルスルフェート、ジクアット (diquat)、またはバラクアット (paraquat) –ジクロリド、

尿素、例えばクロロブロムロン (chlorbromuron)、クロロトルロン (chlorotoluron)、ジフェノキシuron (difenoxuron)、ジメフロン (dimefuron)、ジuron (diuron)、エチジムロン (ethidimuron)、フェヌロン (fenuron)、フルオメトロン (fluometuron)、イソプロツロン (isoproturon)、イソuron (isouron)、リヌロン (linuron)、メタベンズチアズロン (methabenzthiazuron)、メタゾール (methazole)、メトベンズuron (metobenzuron)、メトキシuron (metoxuron)

uron)、モノリンウロン (monolinuron)、ネブロン (neburon)、シドゥロン (siduron)またはテブチウロン (tebuchiuron)、

フェノール、例えばブロモキシニル (bromoxynil)またはイオキシニル (ioxynil)、

クロリダゾン (chloridazon)、

トリアジン、例えばアメトリン (ametryn)、アトラジン (atrazine)、シアナジン (cyanazine)、デスメトリン (desmetryn)、ジメタメトリン (dimethamethryn)、ヘキサジノン (hexazinone)、プロメトン (prometon)、プロメトリン (prometryn)、プロパジン (propazine)、シマジン (simazine)、シメトリン (simetryn)、テルブメトン (terbumeton)、テルブトリン (terbutryn)、テルブチラジン (terbutylazine)またはトリエタジン (trietazine)、

トリアジノン、例えばメタミトロン (metamitron)またはメトリブジン (metribuzin)、

ウラシル、例えばブロマシル (bromacil)、レナシル (lenacil)またはテルバシル (terbacil)、または

ビスカルバメート、例えばデスメジファム (desmedipham)またはフェンメジファム (fenmedipham)、

#### 【0024】

B13：共同薬、例えば

オキシラン、例えばトリジファン (tridiphan)、

#### 【0025】

B14：生長物質、例えば

アリールオキシアルカン酸、例えば2,4-DB、クロームプロップ (clomeprop)、ジクロロプロップ (dichlorprop)、ジクロロプロップ-P (2,4-DP-P)、フルオロオキシピル (fluoroxypyr)、MCPA、MCPB、メコプロップ (mecoprop)、メコプロップ-Pまたはトリクロピル (triclopyr)、

安息香酸、例えばクロランベン (chloramben)またはジカンバ (dicamba)、または

キノリンカルボン酸、例えばキンクロラック (quinclorac)またはキンメラッ

ク (quinmerac)、

【0026】

B15：細胞壁生合成インヒビター、例えば

イソキサベン (isoxaben) またはジクロベニル (dichlobenil)、

【0027】

B16：種々の他の除草剤、例えば

ジクロロプロピオン酸、例えばダラポン (dalapon)、

ジヒドロベンゾフラン、例えばエトフメゼート (ethofumesate)、

フェニル酢酸、例えばクロールフェナック (chlorfenac(fenac))、または

アジプロトリン (aziprotryn)、バーバン (barban)、ベンスリド (bensulide)

、ベンズチアズロン (benzthiazuron)、ベンゾフルオロ (benzofluor)、ブミナ

フォス (buminafos)、ブチダゾール (buthidazole)、ブツロン (buturon)、カフェ

ンストロール (cafenstrole)、クロールブファム (chlorbufam)、クロールフェ

ンプロップ (chlorfenprop)ーメチル、クロールオキシウロン (chloroxuron)、

シンメチリン (cimethylin)、クミルウロン (cumyluron)、サイクルロン (cycl

uron)、シプラジン (cyprazine)、シプラゾール (cyprazole)、ジベンジルウロ

ン (dibenzyluron)、ジプロペトリン (dipropetryn)、ジムロン (dymron)、エグ

リナジン (eglinazin)ーエチル、エンドサール (endothall)、エチオジン (ethio

zin)、フルカバゾン (flucabazone)、フルオルベントラニル (fluorbentranyl)

、フルポキサム (flupoxam)、イソカルバミド (isocarbamid)、イソプロパリン

(isopropalin)、カルブチレート (karbutilate)、メフルイダイド (mefluidid

e)、モノロン (monuron)、ナプロパミド (napropamide)、ナプロパニリド (napro

panilide)、ニトラリン (nitralin)、オキサシクロメフォン (oxaciclomefone)

、フェニソファム (phenisopham)、ピペロフォス (piperophos)、プロシアジン

(procyazine)、プロフルラリン (profluralin)、ピリブチカルブ (pyributicarb

)、セクブメトン (secbumeton)、スルファレート (sulfallate (CDEC))、テルブ

カルブ (terbucarb)、トリアジフラム (triaziflam)、トリアゾフェンアミド (tr

iazofenamid) またはトリメトウロン (trimeturon)、

またはこれらの環境に適する塩である。

## 【0028】

このうち、特に重要なものは、本発明の、式Iの3-ヘテロシクリル-置換ベンゾイル誘導体と組合わせ使用可能な以下の除草剤である。

## 【0029】

B1：アセチルCoAカルボキシラーゼインヒビター（ACC）、例えばシクロヘキサノンオキシムエーテル、例えばアロキシジム（alloxydim）、クレトジム（clethodim）、クロプロキシジム（cloproxydim）、シクロキシジム（cycloxydim）、セトキシジム（sethoxydim）、トラルコキシジム（tralkoxydim）、ブトロキシジム（butoxydim）、クレフォキシジム（clefodydim）またはテプラロキシジム（tepraloxym）、

フェノキシフェノキシプロピオン酸エステル、例えばクロジナフオプ（clodinafop）-プロパルギル（および必要に応じてクロキントセット（cloquintocet）、シハロフォップ（cyhalofop）-ブチル、ジクロフォップ（diclofop）-メチル、フェノキサプロップ（phenoxaprop）-エチル、フェノキサプロップ-P-エチル、フェンチアプロップ（fenthiaprop）-エチル、フルアジフォップ（fluazifop）-ブチル、フルアジフォップ-P-ブチル、ハロキシフォップ（haloxyfop）-エトキシエチル、ハロキシフォップ-メチル、ハロキシフォップ-P-メチル、イソオキサピリフォップ（isoxapyrifop）、プロパキザフォップ（propaquizafop）、キザロフォップ（quizalofop）-エチル、キザロフォップ-P-エチル、またはキザロフォップ-テフリル（tefuryl）、または

アリールアミノプロピオン酸、例えば

フラムプロップ（flamprop）-メチルまたはフラムプロップ-イソプロピル、

## 【0030】

B2：アセトラクテートシンターゼインヒビター（ALS）、例えば

イミダゾリノン、例えばイマザピル（imazapyr）、イマザキン（imazaquin）、イマザメタベンズ（imazamethabenz）-メチル（imazame）、イマザピック（imazapic）、イマゼタピル（imazethapyr）またはイマザメタピル（imazamethapyr）、

ピリミジルエーテル、例えばピリチオバック（pyrithiobac）-酸、ピリチオバック-ナトリウム、ビスピリバック（bispiribac）-ナトリウム、KIH-6127、ま

たはピリベンゾキシム (pyribenzoxym)、

スルホンアミド、例えばフルメットスラム (flumetsulam) またはメトスラム (metosulam)、または

スルホニル尿素、例えばアミドスルフロン (amidosulfuron)、アジムスルフロン (azimsulfuron)、ベンスルフロン (bensulfuron)－メチル、クロールイムロン (chlorimuron)－エチル、クロールスルフロン (chlorsulfuron)、シノスルフロン (cinosulfuron)、シクロスルファムロン (cyclosulfamuron)、エタメットスルフロン (ethametsulfuron)－メチル、エトキシスルフロン (ethoxysulfuron)、フラザスルフロン (flazasulfuron)、ハロスルフロン (halosulfuron)－メチル、イマゾスルフロン (imazosulfuron)、メトスルフロン (metsulfuron)－メチル、ニコスルフロン (nicosulfuron)、プリミスルフロン (primisulfuron)－メチル、プロスルフロン (prosulfuron)、ピラゾスルフロン (pyrazosulfuron)－エチル、リムスルフロン (rimsulfuron)、スルホメツロン (sulfometuron)－メチル、チフェンスルフロン (thifensulfuron)－メチル、トリアスルフロン (triasulfuron)、トリベンウロン (tribenuron)－メチル、トリフルスルフロン (triflusaluron)－メチル、N－[[[4－メトキシ－6－(トリフルオロメチル)－1, 3, 5－トリアジン－2－イル] アミノ] カルボニル]－2－(トリフルオロメチル)－ベンゼンスルホンアミド、スルホスルフロン (sulfosulfuron) またはイドスルフロン (idosulfuron)、

#### 【0031】

B 3：アミド、例えば

アリドクロール (allidochlor: CDA)、ベンゾイルプロップ (benzoylprop)－エチル、ブロモブチド (bromobutide)、クロロチアミド (chlorothiamid)、ジフェンアミド (diphenamid)、エトベンザニド (etobenzanid (ベンズクロメット))、フルチアミド (fluthiamide)、フォサミン (fosamine) またはモナリド (monalido)、

#### 【0032】

B 4：オーキシシン除草剤、例えば

ピリジンカルボン酸、例えば、

クロピラリド (clopyralid) またはピクロラム (picloram)、または 2、4-D またはベナゾリン (benazolin)、

【0033】

B5：オーキシン転移インヒビター、例えば

ナプタラム (naptalame) またはジフルフェンゾピル (diflufenzopyr)、

【0034】

B6：カロテノイド生合成インヒビター、例えば

ベンゾフェナップ (benzofenap)、クロマゾン (clomazone (ジメタゾン))、ジフルフェニカン (diflufenican)、フルオロクロリドン (fluorochloridone)、フルリドン (fluridone)、ピラゾリネート (pyrazolynate)、ピラゾキシフェン (pyrazoxyfen)、イソキサフルトール (isoxaflutole)、イソキサクロロトール (isoxachlorotole)、メソトリオン (mesotrione)、スルコトリオン (sulcotrione (クロロメスロン))、フルータモン (flurtamone)、ノルフルラゾン (norflurazon) またはアミトロール (amitrol)、

【0035】

B7：エノールピルビルシキメート-3-ホスフェートシンターゼインヒビター (ESS)、例えば

グリホセート (glyphosate) またはスルホセート (sulfosate)、

【0036】

B8：グルタミンシンセターゼインヒビター、例えば

ビラナフォス (bilarafos (ビアラフォス)) またはグルフォシネート (glufosinate)-アンモニウム、

【0037】

B9：脂質生合成インヒビター、例えば

アニリド、例えばアニロフォス (anilofos) またはメフェナセツト (mefenacet)、

クロロアセトアニリド、例えばジメテンアミド (dimethenamid)、S-ジメテンアミド、アセトクロール (acetochlor)、アラクロール (alachlor)、ブタクロール (butachlor)、ブテナクロール (butenachlor)、ジエタチル (diethatyl) -エ

チル、ジメタクロール (dimethachlor)、メタザクロール (methazachlor)、メト  
ラクロール (metolachlor)、S-メトラクロール、プレチラクロール (pretilac  
hlor)、プロパクロール (propachlor)、プリナクロール (prynachlor)、テルブ  
クロール (terbuchlor)、テニルクロール (thenylchlor)またはキシラクロール  
(xylachlor)、

チオ尿素、例えばブチレート (butylate)、シクロエート (cycloate)、ジアレ  
ート (diallate)、ジメピペレート (dimepiperate)、E P T C、エスプロカルブ  
(esprocarb)、モリネート (molinate)、ペブレート (pebulate)、プロスルホカ  
ルブ (prosulfocarb)、チオベンカルブ (thiobencarb (ベンチオカルブ))、ト  
リアレート (tri-allate)またはヴェルノレート (vernolate)、またはベンフレ  
ゼート (benfresate)またはパーフルイドン (perfluidone)、

#### 【0038】

B 1 0 : 有糸分裂インヒビター、例えば

カルバメート、例えばアシュラム (asulam)、カルベタミド (carbetamide)、  
クロロプロファム (chlorpropham)、オルベンカルブ (orbencarb)、プロナミド  
(pronamid (プロピザミド))、プロファム (propham)またはチオカルバジル (   
thiocarbazil)、

ジニトロアニリン、例えばベネフィン (benefin)、ブトラリン (btralin)、ジ  
ニトラミン (dinitramin)、エタルフルラリン (ethalfluralin)、フルクロラリ  
ン (fluchloralin)、オリザリン (oryzalin)、ペンジメタリン (pendimethalin)  
、プロジアミン (prodiamine)またはトリフルラリン (trifluralin)、

ピリジン、例えばジチオピル (dithiopyr)またはチアゾピル (thiazopyr)、ま  
たは

ブタミフォス (butamifos)、クロロタル (chlorthal)-ジメチル (DCPA)、マ  
レイン酸ヒドラジド、

#### 【0039】

B 1 1 : プロトポルフィリノゲン I X オキシダーゼインヒビター、例えば

ジフェニルエーテル、例えばアシフルオルフェン (acifluorfen)、アシフルオ  
ルフェン-ナトリウム、アクロニフェン (aclonifen)、ビフェノックス (bifeno



x)、クロロニトロフェン (chloronitrofen (CNP))、エトキシフェン (ethoxyfen)、フルオロジフェン (fluorodifen)、フルオログリコフェン (fluoroglycofen)–エチル、フォメサフェン (fomesafen)、フリルオキシフェン (furyloxyfen)、ラクトフェン (lactofen)、ニトロフェン (nitrofen)、ニトロフルオロフェン (nitrofluorfen) またはオキシフルオロフェン (oxyfluorfen)、

オキサジアゾール、例えばオキサジアルギル (oxadiargyl) またはオキサジアゾン (oxadiazon)、

環式イミド、例えばアザフェニジン (azafenidin)、カルフェントラゾン (carfenitrazone)–エチル、シニドン (cinidon)–エチル、フルミクロラック (flumiclorac)–ペンチル、フルミオキサジン (flumioxazin)、フルミプロピン (flumipropyn)、フルプロパシル (flupropacil)、フルチアセツト (fluthiacet)–メチル、スルフエントラゾン (sulfentrazone) またはチジアジミン (thidiazimin)、または

ピラゾール、例えばET-751、JV485 またはニピラクロフェン (nipyraclufen)、

【0040】

B12：光合成インヒビター、例えば

プロパニル (propanil)、ピリデート (pyridate)、

ベンゾチアジアジノン、例えばベントザン (bentazon)、

ジニトコフェノール、例えばブロモフェノキシム (bromofenoxim)、ジノセブ (dinoseb)、ジノセブ–アセテート、ジノテルブ (dinoterb) またはDNOC、

ジピリジレン、例えばサイパークアット (cyperquat)–クロリド、ジフェンゾクアット (difenzoquat)–メチルスルフェート、ジクアット (diquat)、またはパラクアット (paraquat)–ジクロリド、

尿素、例えばクロロブロムロン (chlorbromuron)、クロロトルロン (chlorotoluron)、ジフェノキシロン (difenoxuron)、ジメフロン (dimefuron)、ジウロン (diuron)、エチジムロン (ethidimuron)、フェヌロン (fenuron)、フルオメトロン (fluometuron)、イソプロツロン (isoproturon)、イソウロン (isouron)、リヌロン (linuron)、メタベンズチアズロン (methabenzthiazuron)、メタゾール (methazole)、メトベンズウロン (metobenzuron)、メトキシウロン (metox

uron)、モノリンウロン (monolinuron)、ネブロン (neburon)、シドゥロン (siduron)またはテブチウロン (tebuchiuron)、

フェノール、例えばプロモキシニル (bromoxynil)、イオキシニル (ioxynil)

、

クロリダゾン (chloridazon) 、

トリアジン、例えばアメトリン (ametryn)、アトラジン (atrazine)、シアナジン (cyanazine)、デスメトリン (desmetryn)、ジメタメトリン (dimethamethryn)、ヘキサジノン (hexazinone)、プロメトン (prometon)、プロメトリン (prometryn)、プロパジン (propazine)、シマジン (simazine)、シメトリン (simetryn)、テルブメトン (terbumeton)、テルブトリン (terbutryn)、テルブチラジン (terbutylazine)またはトリエタジン (trietazine)、

トリアジノン、例えばメタミトロン (metamitron)、メトリブジン (metribuzin)、

ウラシル、例えばブロマシル (bromacil)、レナシル (lenacil)またはテルバシル (terbacil)、または

ビスカルバメート、例えばデスメジファム (desmedipham)またはフェンメジファム (fermedipham)、

#### 【0041】

B13：共同薬、例えば

オキシラン、例えばトリジファン (tridiphan)、

#### 【0042】

B14：生長物質、例えば

アリールオキシアルカン酸、例えば2, 4-D B、クロームプロップ (clomeprop)、ジクロロプロップ (dichloroprop)、ジクロロプロップ-P (2, 4-D P-P)、フルオロオキシピル (fluoroxypyr)、MCPA、MCPB、メコプロップ (mecoprop)、メコプロップ-P、トリクロピル (triclopyr)、

安息香酸、例えばクロランベン (chloramben)、ジカンバ (dicamba)、またはキノリンカルボン酸、例えばキンクロラック (quinclorac)またはキンメラック (quinmerac)、

## 【0043】

B15：細胞壁生合成インヒビター、例えば

イソキサベン (isoxaben) またはジクロベニル (dichlobenil)、

## 【0044】

B16：種々の他の除草剤、例えば

ジクロロプロピオン酸、例えばダラポン (dalapon)、

ジヒドロベンゾフラン、例えばエトフメゼート (ethofumesate)、

フェニル酢酸、例えばクロールフェナック (chlorfenac(fenac))、または

アジプロトリン (aziprotryn)、バーバン (barban)、ベンスリド (bensulide)

、ベンズチアズロン (benzthiazuron)、ベンゾフルオロ (benzofluor)、ブミナ

フォス (buminafos)、ブチダゾール (buthidazole)、ブツロン (buturon)、カフェ

ンストロール (cafenstrol)、クロールブファム (chlorbufam)、クロールフェ

ンプロップ (chlorfenprop)ーメチル、クロールオキシウロン (chloroxuron)、

シンメチリン (cimethylin)、クミルウロン (cumyluron)、サイクルロン (cyc

luron)、シプラジン (cyprazine)、シプラゾール (cyprazole)、ジベンジルウロ

ン (dibenzyluron)、ジプロペトリン (dipropetryn)、ジムロン (dymron)、エグ

リナジン (eglinazin)ーエチル、エンドサール (endothall)、エチオジン (ethio

zin)、フルカバゾン (flucabazone)、フルオルベントラニル (fluorbentranyl)

、フルポキサム (flupoxam)、イソカルバミド (isocarbamid)、イソプロパリン

(isopropalin)、カルブチレート (karbutilate)、メフルイダイド (mefluidid

e)、モヌロン (monuron)、ナプロパミド (napropamide)、ナプロパニリド (napro

panilide)、ニトラリン (nitralin)、オキサシクロメフォン (oxaciclomefone)

、フェニソファム (phenisopham)、ピペロフォス (piperophos)、プロシアジン

(procyazine)、プロフルラリン (profluralin)、ピリブチカルブ (pyributicarb

)、セクブメトン (sebumeton)、スルファレート (sulfallate (CDEC))、テルブ

カルブ (terbucarb)、トリアゾフェンアミド (triazofenamid) またはトリメト

ウロン (trimeturon)、

またはこれらの環境に適する塩である。

式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体は、WO96/26206号

、WO97/41117号およびWO97/41118号に記載されている。

【0045】

これらは純粋なエナンチオマーの形状で、およびラセミ体またはジアステレオマー混合物として存在または使用される。式 (I) の3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体およびグループB1～B16に記載の除草活性化合物は、環境に適合する塩の形状で存在し得る。適する塩は、一般に、これらのカチオンの塩、又はこれらの酸の酸付加塩であり、これらのカチオンまたはアニオンはそれぞれ活性成分の除草作用に悪影響を与えるものではない。

【0046】

適するカチオンは、特にアルカリ金属、好ましくはリチウム、ナトリウム、カリウムのイオン、アルカリ土類金属、好ましくはカルシウム、マグネシウムのイオン、および繊維金属、好ましくはマンガン、銅、亜鉛および鉄のイオン、更にアンモニウムイオンであり、アンモニウムイオンの場合は、必要に応じて1～4個の水素原子がC<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルキル、ヒドロキシC<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルコキシ-C<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルキル、ヒドロキシ-C<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルキル、フェニル、ベンジルにより置換されていてもよく、好ましくはアンモニウム、ジメチルアンモニウム、ジイソプロピルアンモニウム、テトラメチルアンモニウム、テトラブチルアンモニウム、2-(2-ヒドロキシエター-1-オキシ)エター-1-イルアンモニウム、ジ(2-ヒドロキシエター-1-イル)アンモニウム、トリメチルベンジルアンモニウム、更にホスホニウムイオン、スルホニウムイオン、好ましくはトリ(C<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルキル)スルホニウムおよびスルホキソニウムイオン、好ましくはトリ(C<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルキル)スルホキソニウムである。

【0047】

適する酸付加塩のアニオンは、主に塩化物イオン、臭化物イオン、フッ化物イオン、硫酸水素イオン、硫酸イオン、燐酸二水素イオン、燐酸水素イオン、硝酸イオン、炭酸水素イオン、炭酸イオン、ヘキサフルオロ珪酸イオン、ヘキサフルオロ硫酸イオン、安息香酸イオン、およびC<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルカノン酸のアニオン、好ましくは蟻酸イオン、酢酸イオン、プロピオン酸イオン、酪酸イオンである。

【0048】

除草作用を有するB 1 からB 1 6 群に属する化合物は以下の文献中に記載されている。

【0049】

“Herbizid (除草剤)”, Hock, Fedtke, Schmidt, 第1版、Thieme 1995

“キンクロラック(quinclorac)” p.238,

“モリナット(molinat)” p.32,

“ブタクロール(butachlor)” p.32,

“プレチラクロール(pretilachlor)” p.32,

“ジチオビル(dithiopyr)” p.32,

“メフェナセット(mefenacet)” p.32,

“フェノキサプロペチル(fenoxapropethyl)” p.216,

“ジメピペレート(dimepiperate)” p.32,

“ピラゾリネート(pyrazolynate)” p.146,

“ピラゾキシフェン(pyrazoxyfen)” p.146,

“ベンスルフロンメチル(bensulfuronmethyl)” p.31,

“ピラゾスルフロンエチル(pyrazosulfuron-ethyl)” p.31,

“シノスルフロン(cinosulfuron)” p.31,

“ベンフレセート(benfuresate)” p.233,

“ブロモブチド(bromobutide)” p.243,

“ダイムロン(dymron)” p.243,

“ジメタメトリン(dimethametryn)” p.118,

“エスプロカルブ(esprocarb)” p.229,

“ピリブチカルブ(pyributicarb)” p.32,

“シンメチリン(cinemthylin)” p.32,

“プロパニル(propanil)” p.32,

“2,4-D” p.30,

“ベントゾン(bentazon)” p.30,

“アジムスルフロン(azimsulfuron) (DPX-A-8947)” p.175,

“メコプロップ-P (mecoprop-P)” p.237,

"クロルプロファム(chlorpropham)" p.205,  
"エトキシフェン(ethoxyfen)" p.30,  
"ハロキシホップーP-メチル(haloxypop-P-methyl)" p.38,  
"ハロキシホップーエトキシエチル(haloxypop-ethoxyethyl) p.38,  
"フルミクロラック-ペンチル(flumiclorac-penty1)" p.35,

【0050】

"フルプロパシル(flupropacil)" p.143,  
"ニピラクロフェン(nipyraclofen)" p.145,  
"メトスラム(metosulam)" p.33,  
"エタメットスルフロンメチル(ethametsulfuron-methyl)" p.36,  
"チフェンスルフロンメチル(thifensulfuron-methyl)" p.35,  
"ピリチオバク酸(pyriithiobac acid)" p.181参照);  
"Agricultural Chemicals", 第2巻 Herbicides (除草剤), 1993  
("チオベンカルブ(thiobencarb)" p.85,  
"ベンゾフェナップ(benzofenap)" p.221,  
"ナプロパニリド(napropanilid)" p.49,  
"ピペロホス(piperophos)" p.102,  
"アニロホス(anilofos)" p.241,  
"イマゾスルフロン(imazosulfuron) (TH-913)" p.150,  
"エトベンズアミド(etobenzamid) (HW-52)" p.54,  
"スルコトリオン(sulcotrione) (ICIA-0051)" p.268,  
"ポースト(poast)" p.253,  
"フォーカス(focus)" p.222,  
"ジメテンアミド(dimethenamid)" p.48,  
"スルホサート(sulfosate)" p.236,  
"2,4-DB" p.10,  
"ジクロルプロップ-P(dichlorprop-P)" p.6,  
"フルポキサム(flupoxam)" p.44,  
"プロスルホカルブ(prosulfocarb)" p.84,

"キンメラック(quinmerac)" p.233,  
 "メタザクロール(metazachlor)" p.64,  
 "フルルタモン(flurtamone)" p.265,  
 "ブロモフェノキシム(bromofenoxim)" p.228,  
 "ホメサフェン(fomesafen)" p.248,

【0051】

"イマザメタベンズメチル(imazamethabenz-methyl)" p.153,  
 "クロジナホッププロパルギル(clodinafop-propargyl)" p.214,  
 "フェノキサプロップ-P-エチル(fenoxaprop-P-ethyl)" p.208,  
 "フルアジホップ-P-ブチル(fluzifop-P-butyl)" p.207,  
 "キザロホップ-P-エチル(quizalofop-P-ethyl)" p.210,  
 "キザロホップテルフリル(quizalofop-terfuryl)" p.211,  
 "フルミオキサジン(flumioxazin)" p.43,  
 "フルミプロピン(flumipropyn)" p.267,  
 "スルフエントラゾン(sulfentrazone) p.261,  
 "チアゾピル(thiazopyr)" p.226,  
 "ピリチオバクナトリウム(pyriothiobac-sodium)" p.266,  
 "フルメトスラム(flumetsulam)" p.227,  
 "アミドスルフロン(amidosulfuron)" p.151,  
 "ハロスルフロンメチル(halosulfuron-methyl)" p.148,  
 "リムスルフロン(rimsulfuron)" p.138,  
 "トリベヌロンメチル(tribenuron-methyl)" p.139,  
 "トリフルスルフロンメチル(triflusaluron-methyl)" p.137,  
 "プリミスルフロンメチル(primisulfuron-methyl)" p.147参照);  
 "Agricultural Chemicals", 第2巻 Herbicides (除草剤), 第13版,  
 ("カルフェンストール(carfenstole)" p.284,  
 "スルホスルフロン(sulfosulfuron)" p.145,  
 "エトキシスルフロン(ethoxysulfuron)" p.149,  
 "ピリベンゾキシム(pyribenzoxym) p.279,

"ジフルフェンゾピル(diFlufenzopyr)" p.90,  
"ET-751" p.278,  
"カルフェントラゾンエチル(carfentrazone-ethyl)" p.267,  
"フルチアセトメチル(Fluthiacet-methyl)" p.277,  
"イマザピック(imazapic)" p.160,

【0052】

"ブテナクロール(butenachlor)" p.54,  
"チオカーバジル(tiocarbazil)" p.84,  
"フルチアミド(fluthiamide)" p.62,  
"イソキサフルトール(isoxaflutole)" p.283,  
"ブトロキシジム(butroxydim)" p.259参照);  
"Short Review of Herbicides & PCRs 1991, Hodogaya Chemicals"  
("フリルオキシフェン(furyloxyfen)" p.142,  
"トリアゾフェンアミド(triazofenamid)" p.268,  
"テニルクロリド(thenylchlorid) (NSK-850)" p.52,  
"クミルロン(cumyluron) (JC-940)" p.90,  
"ペンジメタリン(pendimethalin) (AC-92553)" p.58,  
"ブチダゾール(buthidazole)" p.88,  
"シプラゾール(cyprazole)" p.38,  
"アリドクロール(allidochlor)" p.48,  
"ベンゾイルプロップエチル(benzoylprop-ethyl)" p.38,  
"クロルチアミド(chlorthiamid)" p.150,  
"ジフェナミド(diphenamid)" p.34,  
"フランプロップメチル(flamprop-methyl) p.40,  
"ホサミン(fosamin)" p.232,  
"イソキサベン(isoxaben)" p.42,  
"モナリド(monalide)" p.32,  
"ナプタラム(naptalam)" p.36,  
"プロナミド(pronamid)" p.34,



"ビアラホス(bialaphos)" p.234,  
"グルホシネートアンモニウム(glufosinate-ammonium)" p.234,  
"グリホサート(glyphosate)" p.232,  
"アミトロール(amtrol)" p.254,  
"クロメプロップ(clomeprop)" p.20,

【0053】

"ジクロルプロップ(dichlorprop)" p.6,  
"フェノプロップ(fenoprop)" p.8,  
"フルルオキシピル(fluroxypyr)" p.156,  
"MCPA" p.4,  
"MCPB" p.8,  
"メコプロップ(mecoprop)" p.6,  
"ナプロパミド(napropamide)" p.16,  
"トリクロピル(triclopyr)" p.154,  
"クロランベン(chloramben)" p.28,  
"ジカンバ(dicamba)" p.26,  
"クロマゾン(clomazone)" p.268,  
"ジフルフェニカン(diflufenican)" p.42,  
"フルオロクロリドン(fluorochloridone)" p.266,  
"フルリドン(fluridone)" p.156,  
"アシュラム(asulam)" p.112,  
"バルバン(barban)" p.100,  
"ブチラート(butylate)" p.106,  
"カルベタミド(carbetamide)" p.36,  
"クロロブファム(chlorobufam)" p.100,  
"シクロエート(cycloate)" p.108,  
"デスメジファム(desmedipham)" p.104,  
"ジアラート(di-allate)" p.106,  
"EPTC" p.108,

"オルベンカルブ(orbencarb)" p.112,  
"ペブラート(pebulate)" p.106,  
"フェニソファム(phenisopham)" p.118,  
"フェンメジファム(phenmedipham)" p.104,  
"プロファム(propham)" p.100,

【0054】

"スルファラート(sulfallate)" p.110,  
"テルブカルブ(terbucarb)" p.102,  
"トリアラート(tri-allate)" p.108,  
"ベルノラート(vernolate)" p.108,  
"アセトクロール(acetochlor)" p.48,  
"アラクロール(alachlor)" p.46,  
"ジエタチルエチル(diethathyl-ethyl)" p.48,  
"ジメタクロール(dimethachlor)" p.50,  
"メトラクロール(metolachlor)" p.46,  
"プロパクロール(propachlor)" p.44,  
"ピルナクロール(pyrnachlor)" p.44,  
"テルブクロール(terbuchlor)" p.48,  
"キシラクロール(xylachlor)" p.52,  
"アロキシジム(alloxydim)" p.260,  
"クレトジム(clethodim)" p.270,  
"クロプロキシジム(cloproxydim)" p.268,  
"トラルコキシジム(tralkoxydim)" p.270,  
"ダラポン(dalapon)" p.212,  
"エトフメサート(ethofumesate)" p.124,  
"ベネフィン(benefin)" p.54,  
"ブトラリン(butralin)" p.58,  
"ジニトラミン(dinitramin)" p.56,  
"エタルフルラリン(ethalfluralin)" p.60,

"フルクロラリン(fluchloralin)" p.54,

"イソプロパリン(isopropalin)" p.58,

"ニトラリン(nitralin)" p.58,

"オリザリン(oryzalin)" p.60,

"プロジアミン(prodiamine)" p.62,

【0055】

"プロフルラリン(profluralin)" p.54,

"トリフルラリン(trifluralin)" p.54,

"ジノセブ(dinoseb)" p.128,

"ジノセブアセタート(dinoseb-acetate)" p.128,

"ジノテルブ(dinoterb)" p.128,

"DNOC" p.126,

"アシフルオルフェンナトリウム(acifluorfen-sodium)" p.142,

"アクロニフェン(aclonifen)" p.146,

"ビフェノックス(bifenox)" p.140,

"クロロニトロフェン(chlornitrofen)" p.138,

"ジフェノクスロン(difenoхuron)" p.76,

"フルオロジフェン(fluorodifen)" p.138,

"フルオログリコフェンエチル(fluoroglycofen-ethyl)" p.146,

"ラクトフェン(lactofen)" p.144,

"ニトロフェン(nitrofen)" p.136,

"ニトロフルオルフェン(nitrofluorfen)" p.140,

"オキシフルオルフェン(oxyfluorfen)" p.140,

"シベルコートクロリド(cyperquat-chloride)" p.158,

"ジフェンゾコートメチルスルファート(difenzoquat-methylsulfate)" p.160,

"ジコート(diquat)" p.158,

"パラコートジクロリド(paraquat-dichloride)" p.158,

"ベンズチアズロン(benzthiazuron)" p.82,

"ブツロン(buturon)" p.66,

"クロルブロムロン(chlorbromuron)" p.72,

"クロロクスロン(chloroxuron)" p.76,

"クロロトルロン(chlorotoluron)" p.74,

"シクルコン(cycluron)" p.84,

"ジメフコン(dimefuron)" p.88,

【 0 0 5 6 】

"ジウロン(diuron)" p.70,

"エチジムロン(ethidimuron)" p.86,

"フェヌロン(fenuron)" p.64,

"フルオメツロン(fluometuron)" p.68,

"イソプロツロン(isoproturon)" p.80,

"イソウロン(isouron)" p.88,

"カルブチラート(karbutilate)" p.76,

"リヌロン(linuron)" p.72,

"メタベンズチアズロン(methabenzthiazuron)" p.82,

"メトクスロン(metoxuron)" p.72,

"モノリヌロン(monolinuron)" p.66,

"モヌロン(monuron)" p.64,

"ネブロン(neburon)" p.72,

"シズロン(siduron)" p.68,

"テブチウロン(tebuthiuron)" p.86,

"トリメツロン(trimeturon)" p.64,

"イソカルバミド(isocarbamid)" p.168,

"イマザメタピル(imazamethapyr)" p.172,

"イマザピル(imazapyr)" p.170,

"イマザキン(imazaquin)" p.170,

"イマゼタピル(imazethapyr)" p.172,

"メタゾール(methazole)" p.162,

"オキサジアゾン(oxadiazon)" p.162,

"トリジファン(tridiphane)" p.266,  
"ブロモキシニル(bromoxynil)" p.148,  
"イオキシニル(ioxynil)" p.148,  
"ジクロホップメチル(diclofop-methyl)" p.16,  
"フェンチアプロップエチル(fenthiaprop-ethyl)" p.20,

【0057】

"フルアジホップブチル(flauzifop-butyl)" p.18,  
"ハロキシホップメチル(haloxifop-methyl)" p.18,  
"イソキサピリホップ(isoxapyrifop)" p.22,  
"プロパキザホップ(propaquizafop)" p.24,  
"キザロホップエチル(quizalofop-ethyl)" p.20,  
"クロルフェナック(chlorfenac)" p.258,  
"クロルフェンプロップメチル(chlorfenprop-methyl)" p.258,  
"クロリダゾン(chloridazon)" p.174,  
"マレイン酸(maleic hydrazide)" p.162,  
"ノルフルラゾン(norflurazon)" p.174,  
"ピリデート(pyridate)" p.176,  
"クロピラリド(clopyralid)" p.154,  
"ピクロラム(picloram)" p.154,  
"クロリムロンエチル(chlorimuron-ethyl)" p.92,  
"クロルスルフロン(chlorsulfuron)" p.92,  
"フラザスルフロン(flazasulfuron)" p.96,  
"メトスルフロンメチル(metsulfuron-methyl)" p.92,  
"ニコスルフロン(nicosulfuron)" p.96,  
"スルホメツロン(sulfometuron-methyl)" p.92,  
"トリアスルフロン(triasulfuron)" p.94,  
"アメトリン(amestryne)" p.198,  
"アトラジン(atrazine)" p.188,  
"アジプロトリン(aziprotryne)" p.206,

"シアナジン(cyanazine)" p.192,  
"シプラジン(cyprazine)" p.192,  
"デスメトリン(desmetryne)" p.200,  
"ジプロペトリン(dipropetryn)" p.202,  
"エグリナジンエチル(eglinazine-ethyl)" p.208,

【0058】

"ヘキサジノン(hexazinone)" p.208,  
"プロシアジン(procyazine)" p.192,  
"プロメトン(prometone)" p.196,  
"プロメトリン(prometryn)" p.196,  
"プロパジン(propazine)" p.188,  
"セクブメトン(secbumeton)" p.196,  
"シマジン(simazine)" p.188,  
"シメトリン(simetryn)" p.196,  
"テルブメトン(terbumeton)" p.204,  
"テルブトリン(terbutryn)" p.198,  
"テルブチラジン(terbutylazine)" p.190,  
"トリエタジン(trietazine)" p.188,  
"エチオジン(ethiozine)" p.210,  
"メタミトロン(metamitron)" p.206,  
"メトリブジン(metribuzin)" p.202,  
"ブロマシル(bromacil)" p.180,  
"レナシル(lenacil)" p.180,  
"ターバシル(terbacil)" p.180,  
"ベナゾリン(benazolin)" p.262,  
"ベンスリド(bensulide)" p.228,  
"ベンゾフルオル(benzofluor)" p.266,  
"ブタミホス(butamifos)" p.228,  
"DCPA" p.28,

"ジクロベニル(dichlobenil)" p.148,  
 "エンドタル(endothal)" p.264,  
 "メフルイジド(mefluidide)" p.306,  
 "ペルフルイドン(perfluidone)" p.260,  
 "テルブクロール(terbuchlor)" p.48参照);

【0059】

"Global Herbicide Directory" 第1版、1994  
 ("オキサジアルギル(oxadiargyl)" p.96参照);  
 "European Directory of Agrochemical Products" Vol.2 "Herbicides (除草  
 剤)" 第4版、  
 ("ブミナホス(buminafos)" p.255参照)。

【0060】

さらに、化合物 "DEH-112" はヨーロッパ特許出願公開302203号に開示  
 されている。化合物 "テプラロキシジム(tepraloxym)" はドイツ特許出願公開  
 3336140号に、"シニドンエチル(cinidon-ethyl)" はドイツ特許出願公  
 開3603789号公報、"フルオルベントラニル(fluorbentranil)" はヨーロ  
 ッパ特許出願公開84893号公報にそれぞれ記載されている。

【0061】

他の化合物、("チジアジミン(thidiazimin)" p.29, "AC-322140" p.41, "KIH-  
 6127)" p.47, "プロスルフロン(prosulfuron)" p.53, "KIH-2023" p.61, "メト  
 ベンズロン(metobenzuron)" p.67参照) は "Brighton Crop Protection Confere  
 nce Weeds 1993" により公知である。

【0062】

化合物 "カルフェンストロール(carfenstrole) (CH-900)" はヨーロッパ特許  
 出願公開332133号公報に記載されており、また化合物 N-[[[4-メ  
 トキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]ア  
 ミノ]カルボニル]-2-(トリフルオロメチルベンゼンスルホンアミド) はP  
 CT/EP 96/03996中に記述されている。

【0063】

有効成分の、各アニオンの作用メカニズムへの帰属は、現在の知識により行われている。いくつかの作用メカニズムが1種類の活性成分に当てられる場合、この物質は1モードの作用のみに帰属される。

#### 【0064】

本発明の混合物の相乗除草作用に関して、式Iの2-ヘテロシクリル-置換ベンゾイル誘導体のうち、式中の符号が以下の意味を示すものが好ましく用いられる。この化合物は単独でも用いられるが、組合わせにより用いることも可能であり、。

#### 【0065】

$R^1$  : ハロゲン、 $C_1-C_6$ アルキル、 $C_1-C_6$ アルキルチオ、 $C_1-C_6$ アルキルスルフィニルまたは $C_1-C_6$ アルキルスルホニル、特に好ましくはハロゲン、例えば塩素または臭素、 $C_1-C_6$ アルキル、例えばメチルまたはエチル、又は $C_1-C_6$ アルキルスルホニル、例えばメチルスルホニルまたはエチルスルホニル、特に好ましくは塩素、メチルまたはメチルスルホニル。

#### 【0066】

$R^2$  : イソオキサゾール-3-イル、イソオキサゾール-5-イルおよび4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イルから選択される複素環基であり、これらの3種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、 $C_1-C_4$ アルキル、 $C_1-C_4$ アルコキシ、 $C_1-C_4$ ハロアルキル、 $C_1-C_4$ ハロアルコキシまたは $C_1-C_4$ アルキルチオにより一箇所または複数箇所置換されていてもよく、

特に好ましくは、イソオキサゾール-5-イル、3-メチルイソオキサゾール-5-イル、4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル、5-メチル-4,5-ジヒドロイソオキサゾール、5-エチル-4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル、または4,5-ジメチル-4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イルであり、更に、チアゾール-2-イル、チアゾール-4-イル、チアゾール-5-イル、イソオキサゾール-4-イル、4,5-ジヒドロイソオキサゾール-4-イルおよび4,5-ジヒドロイソオキサゾール-5-イルから選択されるヘテロシクリル（複素環基）も好ましく、これらの6種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、 $C_1-C_4$ アルキル、 $C_1-C_4$ アルコキシ、 $C_1-C_4$ ハロ



アルキル、 $C_1-C_4$ ハロアルコキシまたは $C_1-C_4$ アルキルチオにより置換されていてもよい。

#### 【0067】

$R^3$ ：ハロゲン、 $C_1-C_6$ アルキル、 $C_1-C_6$ アルキルチオ、 $C_1-C_6$ アルキルスルフィニルまたは $C_1-C_6$ アルキルスルホニル、特に好ましくはハロゲン、例えば塩素または臭素、 $C_1-C_6$ アルキルチオ、例えばメチルチオまたはエチルチオ、 $C_1-C_6$ アルキルスルフィニル、例えばメチルスルフィニルまたはエチルスルフィニル、または $C_1-C_6$ アルキルスルホニル、例えばメチルスルホニルまたはエチルスルホニル、極めて好ましくは塩素、メチルスルホニルまたはエチルスルホニル、

$R^4$ ：ハロゲンまたはメチル、特に好ましくは水素、

$R^5$ ： $C_1-C_6$ アルキル、特にメチル、エチル、プロピル、1-メチルエチル、ブチル、1-メチルプロピル、2-メチルプロピル、特に好ましくはメチル、エチルまたは1-メチルエチル、

$R^6$ ：水素または $C_1-C_6$ アルキル、例えばメチルまたはエチル、特に好ましくは水素またはメチル。

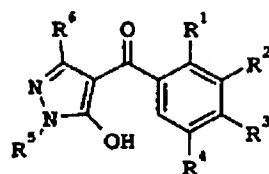
#### 【0068】

極めて好ましくは、式I aの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、特に下記表1に記載の化合物I a. 1～I a. 53が挙げられる。

#### 【0069】

#### 【表1】

表 1



1a

No.	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>4</sup>	R <sup>5</sup>	R <sup>6</sup>
1a.1	Cl	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
1a.2	Cl	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	Cl	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
1a.3	Cl	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H
1a.4	Cl	4,5-ジヒドロ-5-メチルイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H
1a.5	Cl	4,5-ジヒドロ-5,5-ジメチルイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H
1a.6	Cl	4,5-ジヒドロ-5-エチルイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H
1a.7	Cl	4,5-ジヒドロ-5,5-ジエチルイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H
1a.8	Cl	4,5-ジヒドロ-5-クロロメチルイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H
1a.9	Cl	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SCH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H
1a.10	Cl	4,5-ジヒドロ-5-エトキシイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H
1a.11	Cl	4,5-ジヒドロ-5-メトキシイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H
1a.12	Cl	4,5-ジヒドロ-4,5-ジメチルイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H
1a.13	Cl	4,5-ジヒドロ-5-チオエチルイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H
1a.14	Cl	4,5-ジヒドロ-5-トリフルオロメチルイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H
1a.15	SCH <sub>3</sub>	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SCH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H
1a.16	Cl	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
1a.17	Cl	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	Cl	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
1a.18	Cl	4,5-ジヒドロ-5-メチルイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
1a.19	Cl	4,5-ジヒドロ-5,5-ジメチルイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
1a.20	Cl	4,5-ジヒドロ-5-エチルイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
1a.21	Cl	4,5-ジヒドロ-5,5-ジエチルイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
1a.22	Cl	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SCH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
1a.23	Cl	4,5-ジヒドロ-5-クロロメチルイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
1a.24	Cl	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SOCH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
1a.25	Cl	4,5-ジヒドロ-5-エトキシイソオキサゾール	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
1a.26	Cl	4,5-ジヒドロ-4,5-ジメチルイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
1a.27	Cl	4,5-ジヒドロ-5-チオエチルイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
1a.28	Cl	4,5-ジヒドロ-5-トリフルオロメチルイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
1a.29	SCH <sub>3</sub>	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SCH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
1a.30	Cl	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	i-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H
1a.31	CH <sub>3</sub>	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
1a.32	CH <sub>3</sub>	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	Cl	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
1a.33	CH <sub>3</sub>	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H
1a.34	CH <sub>3</sub>	4,5-ジヒドロ-5-メチルイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H
1a.35	CH <sub>3</sub>	4,5-ジヒドロ-5,5-ジメチルイソオキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H

【表 2】

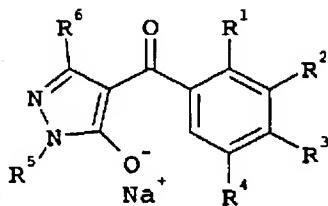
No.	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>4</sup>	R <sup>5</sup>	R <sup>6</sup>
Ia.36	CH <sub>3</sub>	4,5-ジヒドロ-5-エチルイソキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H
Ia.37	CH <sub>3</sub>	4,5-ジヒドロ-5,5-ジエチルイソキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H
Ia.38	CH <sub>3</sub>	4,5-ジヒドロイソキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H
Ia.39	CH <sub>3</sub>	4,5-ジヒドロ-4,5-ジメチルイソキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H
Ia.40	CH <sub>3</sub>	4,5-ジヒドロイソキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
Ia.41	CH <sub>3</sub>	4,5-ジヒドロイソキサゾール-3-イル	Cl	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
Ia.42	CH <sub>3</sub>	4,5-ジヒドロ-5-メチルイソキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
Ia.43	CH <sub>3</sub>	4,5-ジヒドロ-5,5-ジメチルイソキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
Ia.44	CH <sub>3</sub>	4,5-ジヒドロ-5-エチルイソキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
Ia.45	CH <sub>3</sub>	4,5-ジヒドロ-5,5-ジエチルイソキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
Ia.46	CH <sub>3</sub>	4,5-ジヒドロ-4,5-ジメチルイソキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
Ia.47	CH <sub>3</sub>	4,5-ジヒドロイソキサゾール-3-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	i-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H
Ia.48	Cl	2-チアゾリル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
Ia.49	Cl	2-チアゾリル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H
Ia.50	Cl	2-チアゾリル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H
Ia.51	CH <sub>3</sub>	2-チアゾリル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
Ia.52	Cl	3-メチルイソキサゾール-5-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H
Ia.53	Cl	3-メチルイソキサゾール-5-イル	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H

【0070】

更に、化合物I bが非常に好ましく用いられ、特に、ナトリウム塩として存在することのみが化合物I a. 1～I a. 53と異なる化合物I b. 1～I b. 53が好ましく用いられる：

【0071】

【化3】



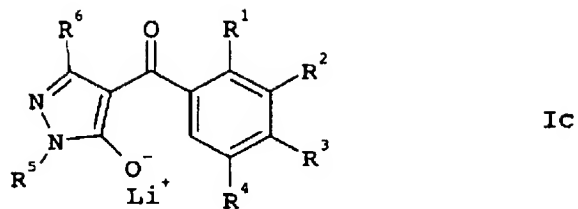
Ib

【0072】

更に、化合物I cが非常に好ましく用いられ、特に、リチウム塩として存在することのみが化合物I a. 1～I a. 53と異なる化合物I c. 1～I c. 53が好ましく用いられる：

【0073】

【化4】

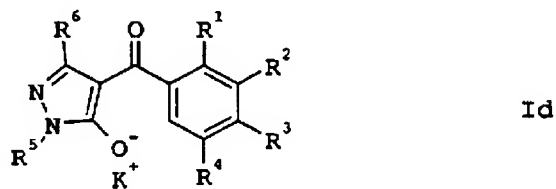


【0074】

更に、化合物Idが非常に好ましく用いられ、特に、カリウム塩として存在することのみが化合物Ia. 1～Ia. 53と異なる化合物Id. 1～Id. 53が好ましく用いられる：

【0075】

【化5】

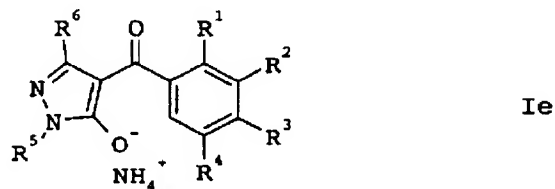


【0076】

更に、化合物Ieが非常に好ましく用いられ、特に、アンモニウム塩として存在することのみが化合物Ia. 1～Ia. 53と異なる化合物Ie. 1～Ie. 53が好ましく用いられる：

【0077】

【化6】



## 【0078】

特に好ましくは、化合物 Ia、特に化合物 Ia. 1 ~ Ia. 53 が用いられる。

## 【0079】

更に、式 I の 3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体のうち、 $R^2$  がチアゾール-2-イル、チアゾール-4-イル、チアゾール-5-イルのいずれを意味するものが非常に好ましく用いられる（これらの3種類の基は無置換であっても、ハロゲン、 $C_1-C_4$ アルキル、 $C_1-C_4$ アルコキシ、 $C_1-C_4$ ハロアルキル、 $C_1-C_4$ ハロアルコキシ、または $C_1-C_4$ アルキルチオにより1箇所または複数箇所置換されていてもよい）。

## 【0080】

更に、 $R^4$  が水素を意味する、式 I の 3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体が極めて好ましい。

## 【0081】

更に、 $R^2$  がイソオキサゾール-3-イル、イソオキサゾール-4-イル、イソオキサゾール-5-イルを意味する、式 I の 3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体が特に好ましい（これらの3種類の基は無置換であっても、ハロゲン、 $C_1-C_4$ アルキル、 $C_1-C_4$ アルコキシ、 $C_1-C_4$ ハロアルキル、 $C_1-C_4$ ハロアルコキシまたは $C_1-C_4$ アルキルチオにより1箇所または複数箇所置換されていてもよい）。

## 【0082】

特に好ましくは、 $R^2$  が、無置換か、またはハロゲン、 $C_1-C_4$ アルキル、 $C_1-C_4$ アルコキシ、 $C_1-C_4$ ハロアルキル、 $C_1-C_4$ ハロアルコキシ、 $C_1-C_4$ アルキルチオにより1箇所または複数箇所置換されていてもよいイソオキサゾール-3-イルであり、

$R^4$  が水素である、式 I の 3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体が挙げられる。

## 【0083】

また、特に好ましくは、 $R^2$  が、無置換か、またはハロゲン、 $C_1-C_4$ アルキ

ル、 $C_1-C_4$ アルコキシ、 $C_1-C_4$ ハロアルキル、 $C_1-C_4$ ハロアルコキシ、 $C_1-C_4$ アルキルチオにより1箇所または複数箇所置換されていてもよいイソオキサゾール-5-イルであり、

$R^4$ が水素である、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体も挙げられる。

#### 【0084】

また、4-[2-クロロ-3-(3-メチルイソオキサゾール-5-イル)-4-メチルスルホニルベンゾイル]-メチル-5-ヒドロキシ-1H-ピラゾールが最も好ましい。

#### 【0085】

更に、特に好ましくは、 $R^2$ が4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル、4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-4-イルおよび4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-5-イルから選択された複素環基であり、これらの3種類の基が無置換か、またはハロゲン、 $C_1-C_4$ アルキル、 $C_1-C_4$ アルコキシ、 $C_1-C_4$ ハロアルキル、 $C_1-C_4$ ハロアルコキシ、 $C_1-C_4$ アルキルチオにより1箇所または複数箇所置換されていてもよい基である、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体が挙げられる。

#### 【0086】

特に、 $R^2$ が無置換であっても、またはハロゲン、 $C_1-C_4$ アルキル、 $C_1-C_4$ アルコキシ、 $C_1-C_4$ ハロアルキル、 $C_1-C_4$ ハロアルコキシ、 $C_1-C_4$ アルキルチオにより1箇所または複数箇所置換されていてもよい4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イルであり、

$R^4$ が水素である、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体が極めて好ましい。

#### 【0087】

極めて好ましくは、 $R^1$ がハロゲンまたは $C_1-C_6$ アルキルを意味し、 $R^3$ が $C_1-C_6$ アルキルスルホニルを意味する、3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体が挙げられる。

#### 【0088】

更に、極めて好ましくは、4-[2-クロロ-3-(4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル)-4-メチルスルホニルベンゾイル]-1-メチル-5-ヒドロキシ-1H-ピラゾールが挙げられる。

#### 【0089】

更に、4-[2-メチル-3-(4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル)-4-メチルスルホニルベンゾイル]-1-メチル-5-ヒドロキシ-1H-ピラゾールが極めて好ましい。

#### 【0090】

本発明の混合物の相乗除草作用を得るためには、上記B1～B14またはB16の群から選択された、B1～B14の群から選択された化合物が、成分B)として好ましく用いられる。

#### 【0091】

特に、下記の有効成分の群から選択される化合物が好ましく、以下に記載の化合物が極めて好ましく用いられる。

#### 【0092】

B1：アセチルCoAカルボキシラーゼインヒビター(ACC)：

シクロヘキセノンオキシムエーテル、特に

シクロキシジム(cycloxydim)、セトキシジム(sethoxydim)、トラルコキシジム(tralkoxydim)、好ましくはセトキシジムまたはトラルコキシジム、

フェノキシフェノキシプロピオン酸エステル、特にクロジナフォブ(clodinafop)-プロパルギル(および必要に応じてクロキントセット(cloquintocet))、フェノキサプロップ(phenoxaprop)-エチルまたはフェノキサプロップ-P-エチル、好ましくはクロジナフォブ-プロパルギル(および必要に応じてクロキントセット)またはフェノキサプロップ-P-エチル、

#### 【0093】

B2：アセトラクテートシンターゼインヒビター(ALS)：

イミダゾリノン、特にイマザピル(imazapyr)、イマザキン(imazaquin)、イマザメタベンズ(imazamethabenz)、イマゼタピル(imazethapyr)またはイマザモック(imazamoc)、好ましくはイマザピル、

ピリミジルエーテル、特にピリチオバック (pyrithiobac)－ナトリウム、  
 スルホンアミド、特にフロールアシュラム (florasulam)、フルメットスラム  
 (flumetsulam)またはメトスラム (metosulam)、好ましくはメトスラム、  
 スルホニル尿素、特にハロスルフロン (halosulfuron)－メチル、ニコスル  
 フロン (nicosulfuron)、プリミスルフロン (primisulfuron)－メチル、プロスル  
 フロン (prosulfuron)、リムスルフロン (rimsulfuron)、チフェンスルフロン (thifensulfuron)－メチル、トリベンウロン (tribenuron)－メチル、N－[[[4－メトキシ－6－(トリフルオロメチル)－1, 3, 5－トリアジン－2－イル] アミノ] カルボニル]－2－(トリフルオロメチル)－ベンゼンスルホンア  
 ミドまたはスルホスルフロン (sulfosulfuron)、

#### 【0094】

B 3：アミド：

フルチアミド (fluthiamide)、

B 4：オーキシシン除草剤：

ピリジンカルボン酸、特にクロピラリド (clopyralid)または2、4－D、

B 5：オーキシシン転移インヒビター：

ジフルフェンゾピル (diflufenzopyr)、

B 6：カロテノイド生合成インヒビター：

イソキサフルトール (isoxaflutole)、メソトリオン (mesotrione)、イソキサ  
 クロライド (isoxachloride)、ケトスピラドックス (ketospiradox)またはスル  
 コトリオン (sulcotrione (クロロメスロン))、特にイソキサフルトール、スル  
 コトリオン、

B 7：エノールピルビルシキメート－3－ホスフェートシンターゼインヒビタ  
 ー (ESP S)：

グリホサート (glyphosate)またはスルホセート (sulfosate)、

B 8：グルタミンシンセターゼインヒビター：

グルフォシネート (glufosinate)－アンモニウム、

B 9：脂質生合成インヒビター：

クロロアセトアニリド、特にジメテンアミド (dimethenamid)、S－ジメテンア



ミド、アセトクロール(acetochlor)、メトラクロール (metolachlor)、S-メトラクロール、

チオ尿素、特にベンチオカルブ(benthiocarb)、

B 1 0：有糸分裂インヒビター：

ジニトロアニリン、特にペンジメタリン (pendimethalin)、

【0095】

B 1 1：プロトポルフィリノゲン I Xオキシダーゼインヒビター：

ジフェニルエーテル、特にアシフルオルフェン (acifluorfen)、アシフルオルフェン-ナトリウム、

オキサジアゾール、特にオキサジアルギル (oxadiargyl)、

環式イミド、特にブタフェンアシル (butafenacil)、カルフェントラゾン (carfenntrazone)-エチル、シニドン (cinidon)-エチル、フルミクロラック (flumiclorac)-ペンチル、好ましくはカルフェントラゾン-エチル、シニドン-エチルまたはフルミクロラック-ペンチル、

ピラゾール、特にJV485、

B 1 2：光合成インヒビター：

ピリデート (pyridate)またはピリダフォル (pyridafol)、特にピリデート、ベンゾチアジアジノン、特にベントザン(bentazon)、

ジピリジレン、特にパラクアット (paraquat)-ジクロリド、

尿素、特にジウロン (diuron)またはイソプロットロン (isoproturon)、好ましくはジウロン、

フェノール、特にプロモキシニル (bromoxynil)、

クロリダゾン、

トリアジン、特にアトラジン (atrazine)またはテルブチラジン (terbutylazine)、または

トリアジノン、特にメトリブジン (metribuzin)、

B 1 3：共同薬：

オキシラン、特にトリジファン (tridiphane)、

B 1 4：生長物質：

アリールオキシアルカン酸、特にフルオロオキシピル (fluoroxypyr)、MCPA、MCPBまたはメコプロップ (mecoprop)-P、

安息香酸、特にジカンバ (dicamba)、または

キノリンカルボン酸、特にキンクロラック (quinclorac)、

B 16：種々の他の除草剤：

トリアジフラム (triaziflam)。

更に、B 1、B 2、B 4～B 12およびB 14から選択される化合物も成分B)として好ましく使用される。

#### 【0096】

特に、下記の有効成分の群から選択される化合物が好ましく、以下に記載の化合物が極めて好ましく用いられる。

#### 【0097】

B 1：アセチルCoAカルボキシラーゼインヒビター (ACC)：

シクロヘキセノンオキシムエーテル、特にシクロキシジムまたはセトキシジム、フェノキシフェノキシプロピオン酸エステル、特にクロジナフォープロパルギル (および必要に応じてクロキントセット)、フェノキサプロップ-エチルまたはフェノキサプロップ-P-エチル、好ましくはクロジナフォープロパルギル (および必要に応じてクロキントセット)、

B 2：アセトラクテートシンターゼインヒビター (ALS)：

イミダゾリノン、特にイマザピル、イマザキン、イマザメタベンズまたはイマゼタピル、好ましくはイマザピル、

ピリミジルエーテル、特にピリチオバック-ナトリウム、

スルホンアミド、特にフルメットスラムまたはメトスラム、好ましくはメトスラム、または

スルホニル尿素、特にハロスルフロン-メチル、ニコスルフロンまたはN-[[[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]アミノ]カルボニル]-2-(トリフルオロメチル)-ベンゼンスルホンアミド、好ましくはニコスルフロンまたはN-[[[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]アミノ]カルボニル]

]-2-(トリフルオロメチル)-ベンゼンスルホンアミド、

B4:オーキシシン除草剤:

2,4-D、

B5:オーキシシン転移インヒビター:

ジフルフェンゾピル、

【0098】

B6:カロテノイド生合成インヒビター:

イソキサフルトールまたはスルコトリオン、特にイソキサフルトール

B7:エノールピルビルシキメート-3-ホスフェートシンターゼインヒビター  
(ESPS):

グリホセート、

B8:グルタミンシンセターゼインヒビター:

グルフォシネート-アンモニウム、

B9:脂質生合成インヒビター:

クロロアセトアニリド、特にジメテンアミド、S-ジメテンアミド、アセトクロール、メトラクロール、S-メトラクロール、

チオ尿素、特にベンチオカルブ、

B10:有糸分裂インヒビター:

ジニトコアニリン、特にペンジメタリン、

【0099】

B11:プロトポルフィリノゲンIXオキシダーゼインヒビター:

ジフェニルエーテル、特にアシフルオルフェン、

環式イミド、特にカルフェントラゾナーエチルまたはシニドナーエチル、好ましくはカルフェントラゾナーエチル、

B12:光合成インヒビター:

ピリデート、

ベンゾチアジアジノン、特にベントゾン、

ジピリジレン、特にパラクアット-ジクロリド、

尿素、特にジウロンまたはイソプロツロン、好ましくはジウロン、

フェノール、特にプロモキシニル、

クロリダゾン、

トリアジン、特にアトラジンまたはテルブチラジン、または

トリアジノン、特にメトリブジン、

B 1 4 : 生長物質 :

アリールオキシアルカン酸、特にMCPA、

安息香酸、特にジカンバ (dicamba)、または

キノリンカルボン酸、特にキンクロラック (quinclorac)。

#### 【0100】

以下に、本発明による相乗的除草効果に関する、特に好ましい実施の形態を示す。

#### 【0101】

本発明の相乗効果を有する除草剤混合物は、好ましい実施の形態において、式 I の 3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体 (式中  $R^2$  がイソオキサゾール-3-イル、イソオキサゾール-5-イル、および 4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イルから選択される複素環基を意味し、これらの 3 種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、 $C_1-C_4$  アルキル、 $C_1-C_4$  アルコキシ、 $C_1-C_4$  ハロアルキル、 $C_1-C_4$  ハロアルコキシまたは  $C_1-C_4$  アルキルチオにより一箇所または複数箇所置換されていてもよい。更に  $R^2$  はイソオキサゾール-5-イル、3-メチルイソオキサゾール-5-イル、4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル、5-メチル-4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イルまたは 4, 5-ジメチル-4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イルであるのが好ましい。) および

成分 B) として、B 1、B 2、B 4 ~ B 1 2、および B 1 4 から選択される少なくとも 1 種類の除草化合物、特にコジナフォブ (および必要に応じてクロキントセツト)、ジフルフェンゾピル、イマゼタピル、フルメットスラム、ピリチオバクナーナトリウム、ニコスルフロン、N-[[[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1, 3, 5-トリアジン-2-イル] アミノ] カルボニル]-2

ー（トリフルオロメチル）ベンゼンスルホンアミド、クロピラリド、2、4-D、イソキサフルトール、グリホセート、グルフォシネート・アンモニウム、ジメテンアミド、S-ジメテンアミド、アセトクロール、メトラクロール、S-メトラクロール、ペンジメタリン、カルフェントラゾン・エチル、ピリデート、特にペンタゾン、ジウロン、プロモキシニル、アトラジン、テルブチラジン、メトリブジン、またはジカンバから選択される少なくとも1種類の除草化合物を含むものである。

#### 【0102】

成分A)として4-[2-クロロ-3-(4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル)-4-メチルスルホニルベンゾイル]-1-メチル-5-ヒドロキシ-1H-ピラゾールを含む混合物が、極めて好ましい。

#### 【0103】

更に、成分A)として4-[2-クロロ-3-(4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル)-4-メチルスルホニルベンゾイル]-1-メチル-5-ヒドロキシ-1H-ピラゾールを含む混合物も、極めて好ましい。

#### 【0104】

更に、成分A)として4-[2-クロロ-3-(3-メチル-イソオキサゾール-5-イル)-4-メチルスルホニルベンゾイル]-1-メチル-5-ヒドロキシ-1H-ピラゾールを含む混合物も、極めて好ましい。

#### 【0105】

他の好ましい実施の形態として、本発明の相乗効果を有する除草剤混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体（式中R<sup>2</sup>がチアゾール-2-イル、チアゾール-4-イル、チアゾール-5-イル、イソオキサゾール-4-イル、4,5-ジヒドロイソオキサゾール-4-イルおよび4,5-ジヒドロイソオキサゾール-5-イルから選択される複素環基を意味し、これらの6種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>アルキル、C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>アルコキシ、C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>ハロアルキル、C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>ハロアルコキシまたはC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>アルキルチオにより一箇所または複数箇所置換されていてもよい。）、および成分B)として、B1、B2、B4~B12、およびB14から選択される少な

くとも1種類の除草化合物、特にクロジナフォブ（および必要に応じてクロキントセット）、ジフルフェンゾピル、イマゼタピル、フルメットスラム、ピリチオバックーナトリウム、ニコスルフロン、N-[[[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]アミノ]カルボニル]-2-(トリフルオロメチル)-ベンゼンスルホンアミド、クロピラリド、2,4-D、ノソキサフルトール、グリホセート、グルフォシネート-アンモニウム、ジメテンアミド、S-ジメテンアミド、アセトクロール、メトラクロール、S-メトラクロール、ペンジメタリン、カルフェントラゾン-エチル、ピリデート、特にベンタゾン、ジウロン、プロモキシニル、アトラジン、テルブチラジン、メトリブジン、またはジカンバから選択される少なくとも1種類の除草化合物を含む。

#### 【0106】

他の好ましい実施の形態として、本発明の相乗効果を有する除草剤混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体（式中R<sup>2</sup>は4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル、4,5-ジヒドロイソオキサゾール-4-イルおよび4,5-ジヒドロイソオキサゾール-5-イルから選択される複素環基を意味し、これらの3種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>アルキル、C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>アルコキシ、C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>ハロアルキル、C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>ハロアルコキシまたはC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>アルキルチオにより一箇所または複数箇所置換されていてもよい。）、および成分B）として、B1、B2、B4～B12、およびB14から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含む。

#### 【0107】

本発明の相乗効果を有する除草剤混合物は、成分B）として以下の群から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含む。

B1：アセチルC<sub>6</sub>Aカルボキシラーゼインヒビター（ACC）：

シクロヘキセノンオキシムエーテルまたはフェノキシフェノキシプロピオン酸エステル、

B2：アセトラクテートシンターゼインヒビター（ALS）：

イミダゾリノン、ピリミジルエーテル、スルホンアミドまたはスルホニル尿素

、

B 4 : オーキシシン除草剤 :

ピリジンカルボン酸または 2、4-D、

B 5 : オーキシシン転移インヒビター :

B 6 : カロテノイド生合成インヒビター :

B 7 : エノールピルビルシキメート-3-ホスフェートシンターゼインヒビター  
:

B 8 : グルタミンシンセターゼインヒビター :

B 9 : 脂質生合成インヒビター :

クロロアセトアニリドまたはチオ尿素、

B 10 : 有糸分裂インヒビター :

ジニトロアニリン、

B 11 : プロトポルフィリノゲン IX オキシダーゼインヒビター :

ジフェニルエーテル、オキサジアゾール、環式イミドまたはピラゾール、

B 12 : 光合成インヒビター :

ピリデート、ピリダフォル、ベンゾチアジアジノン、ジピリジレン、尿素、フェノール、クロリダゾン、トリアジン、トリアジノン、特にピリデート、ベンゾチアジアジノン、ジピリジレン、尿素、フェノール、クロリダゾン、トリアジン、トリアジノン、

B 14 : 生長物質 :

アリールオキシアルカン酸、安息香酸、またはキノリンカルボン酸。

#### 【0108】

特に、本発明による、相乗効果を有する除草剤混合物は、成分 B) として以下の群から選択される少なくとも 1 種類の除草剤を含むものである。

#### 【0109】

シクロキシジム、セトキシジム、クロジナフォブ (および必要に応じてクロキントセット)、フェノキサプロップ-エチル、フェノキサプロップ-P-エチル、イマザピル、イマザキン、イマザメタベンズ、イマザピル、ピリチオバックナーナトリウム、メトスラム、ハロスルフロン-メチル、ニコスルフロン、N- [ [

[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]アミノ]カルボニル]-2-(トリフルオロメチル)-ベンゼンスルホンアミド、フルフェナセツト (flufenacet)、2,4-D、ジフルフェンゾピル、イソキサフルトール、スルコトリオン、グリホセート、グルフォシネート-アンモニウム、ジメテンアミド、S-メトラクロール、ベンチオカルブ、ペンジメタリン、アシフルオルフェン、カルフェントラゾン-エチル、シニドン-エチル、ピリデール、ペンタゾン、パラクアット-ジクロリド、ジウロン、イソプロツロン、プロモキシニル、クロリダゾン、アトラジン、メトリブジン、MCPA、ジカンバ、およびキンクロラック。

#### 【0110】

また、成分B)として、B1、B2、B4～B11およびB14から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含む、本発明の相乗効果を有する混合物が好ましい。

#### 【0111】

特に、本発明の相乗効果を有する混合物は、以下の群から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含むものである。

B1：アセチルCoAカルボキシラーゼインヒビター (ACC)：

シクロヘキセノンオキシムエーテルまたはフェノキシフェノキシプロピオン酸エステル、

B2：アセトラクテートシンターゼインヒビター (ALS)：

イミダゾリノン、ピリミジルエーテル、スルホンアミドまたはスルホニル尿素、

B4：オーキシシン除草剤：

2,4-D、

B5：オーキシシン転移インヒビター：

B6：カロテノイド生合成インヒビター：

B7：エノールピルビルシキメート-3-ホスフェートシンターゼインヒビター：

B8：グルタミンシンセターゼインヒビター：



B 9：脂質生合成インヒビター：

クロロアセトアニリドまたはチオ尿素、

B 10：有糸分裂インヒビター：

ジニトロアニリン、

B 11：プロトポルフィリノゲン IX オキシダーゼインヒビター：

ジフェニルエーテル、オキサジアゾール、環式イミドまたはピラゾール、

B 14：生長物質：

アリールオキシアルカン酸、安息香酸、またはキノリンカルボン酸。

#### 【0112】

本発明による、相乗効果を有する除草剤混合物は、成分B)として以下の群から選択される少なくとも1種類の除草剤を含むと、特に好ましい。

#### 【0113】

シクロキシジム、セトキシジム、クロジナフオブ（および必要に応じてクロキントセット）、フェノキサプロップーエチル、フェノキサプロップーPーエチル、イマザピル、イマザキン、イマザメタベンズ、イマザピル、ピリチオバックターナトリウム、メトスラム、ハロスルフロンーメチル、ニコスルフロン、Nー[[4ーメトキシー6ー（トリフルオロメチル）ー1, 3, 5ートリアジンー2ーイル] アミノ] カルボニル]ー2ー（トリフルオロメチル）ーベンゼンスルホンアミド、フルフェナセット、2, 4ーD、ジフルフェンゾピル、イソキサフルトール、スルコトリオン、グリホセート、グルフォシネートーアンモニウム、ジメテンアミド、Sーメトラクロール、ベンチオカルブ、ベンジメタリン、アシフルオルフェン、カルフェントラゾンーエチル、シニドンーエチル、MCPA、ジカンバ、およびキンクロラック。

#### 【0114】

また、成分B)として、B 12から選択される少なくとも1種類の除草剤を含む、本発明の相乗効果を有する混合物が好ましい。

#### 【0115】

特に、本発明の相乗効果を有する混合物は、以下の群から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含むものである。

## 【0116】

プロパニル、ピリデート、ベンゾチアジアジノン、ジニトロフェノール、ジピリジレン、尿素、フェノール、クロリダゾン、トリアジン、トリアジノン、ウラシル、およびビスカルバメート。

## 【0117】

本発明の相乗効果を有する混合物は、以下の群から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含むと、特に好ましい。

## 【0118】

ピリデート、ペンタゾン、パラクアットージクロリド、ジウロン、イソプロツロン、プロモキシニル、クロリダゾン、アトラジンまたはメトリブジン。

## 【0119】

更に、プロパニル、ピリデート、ジニトロフェノール、ジピリジレン、クロリダゾン、トリアジノン、ウラシルおよびビスカルバメートから選択される少なくとも1種類の除草剤を含む、本発明の除草混合物が特に好ましい。

## 【0120】

ピリデート、パラクアットージクロリド、クロリダゾンおよびメトリブジンから選択される少なくとも1種類の化合物を含む、相乗効果を有する除草剤混合物が、特に好ましい。

## 【0121】

他の好ましい実施の形態において、本発明の相乗効果を有する混合物は、成分A)として、式Iで示され、式中

$R^2$ が、チアゾール-2-イル、チアゾール-4-イルおよびチアゾール-5-イルから選択される複素環基を意味し、これらの3種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、 $C_1-C_4$ アルキル、 $C_1-C_4$ アルコキシ、 $C_1-C_4$ ハロアルキル、 $C_1-C_4$ ハロアルコキシまたは $C_1-C_4$ アルキルチオにより一箇所または複数箇所置換されていてもよい、3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体を含み、

成分B)として、B1、B2、B4～B12またはB14から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含む、相乗効果を有する除草剤混合物が挙げられる

。

【0122】

本発明の相乗効果を有する除草剤混合物は、成分B)として、以下の群から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含むのが好ましい。

B1：アセチルCoAカルボキシラーゼインヒビター（ACC）：

シクロヘキセノンオキシムエーテルまたはフェノキシフェノキシプロピオン酸エステル、

B2：アセトラクテートシンターゼインヒビター（ALS）：

イミダゾリノン、ピリミジルエーテル、スルホンアミドまたはスルホニル尿素、

B4：オーキシシン除草剤：

ピリジンカルボン酸または2、4-D、

B5：オーキシシン転移インヒビター：

B6：カロテノイド生合成インヒビター：

B7：エノールピルビルシキメートー3-ホスフェートシンターゼインヒビター：

B8：グルタミンシンセターゼインヒビター：

B9：脂質生合成インヒビター：

クロロアセトアニリドまたはチオ尿素、

B10：有糸分裂インヒビター：

ジニトロアニリン、

B11：プロトポルフィリノゲンIXオキシダーゼインヒビター：

ジフェニルエーテル、オキサジアゾール、環式イミドまたはピラゾール、

B12：光合成インヒビター：

ピリデート、ピリダフォル、ベンゾチアジアジノン、ジピリジレン、尿素、フェノール、クロリダゾン、トリアジン、トリアジノン、特にピリデート、ベンゾチアジアジノン、ジピリジレン、尿素、フェノール、クロリダゾン、トリアジンまたはトリアジノン、

B14：生長物質：

アリールオキシアルカン酸、安息香酸、またはキノリンカルボン酸。

【0123】

特に、本発明の相乗効果を有する除草剤混合物は、成分B)として以下の群から選択される少なくとも1種類の除草剤混合物を含むのが好ましい。

【0124】

シクロキシジム、セトキシジム、クロジナフォブ（および必要に応じてクロキントセット）、フェノキサプロップ-エチル、フェノキサプロップ-P-エチル、イマザピル、イマザキン、イマザメタベンズ、イマザピル、ピリチオバックナトリウム、メトスラム、ハロスルフロン-メチル、ニコスルフロン、N-[[[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]アミノ]カルボニル]-2-(トリフルオロメチル)-ベンゼンスルホンアミド、フルフェナセット、2,4-D、ジフルフェンゾピル、イソキサフルトール、スルコトリオン、グリホセート、グルフォシネート-アンモニウム、ジメテンアミド、S-メトラクロール、ベンチオカルブ、ペンジメタリン、アシフルオルフェン、カルフェントラゾン-エチル、シニドン-エチル、ピリデート、ペンタゾン、パラクアット-ジクロリド、ジウロン、イソプロツロン、プロモキシニル、クロリダゾン、アトラジン、メトリブジン、MCPA、ジカンバ、およびキンクロラック。

【0125】

また、成分B)として、B1、B2、B4～B11およびB14から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含む、本発明の相乗効果を有する混合物が好ましい。

【0126】

特に、本発明の相乗効果を有する混合物は、以下の群から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含むものである。

B1：アセチルCoAカルボキシラーゼインヒビター（ACC）：

シクロヘキセノンオキシムエーテルまたはフェノキシフェノキシプロピオン酸エステル、

B2：アセトラクテートシンターゼインヒビター（ALS）：

イミダゾリノン、ピリミジルエーテル、スルホンアミドまたはスルホニル尿素、

B 4 : オーキシシン除草剤 :

2、4-D、

B 5 : オーキシシン転移インヒビター :

B 6 : カロテノイド生合成インヒビター :

B 7 : エノールピルビルシキメート-3-ホスフェートシンターゼインヒビター :

B 8 : グルタミンシンセターゼインヒビター :

B 9 : 脂質生合成インヒビター :

クロロアセトアニリドまたはチオ尿素、

B 10 : 有糸分裂インヒビター :

ジニトロアニリン、

B 11 : プロトポルフィリノゲン IX オキシダーゼインヒビター :

ジフェニルエーテル、オキサジアゾール、環式イミドまたはピラゾール、

B 14 : 生長物質 :

アリールオキシアルカン酸、安息香酸、またはキノリンカルボン酸。

#### 【0127】

本発明の相乗効果を有する除草剤混合物は、以下の群から選択される少なくとも1種類の除草剤を含むと、特に好ましい。

#### 【0128】

シクロキシジム、セトキシジム、クロジナフォブ（および必要に応じてクロキントセット）、フェノキサプロップ-エチル、フェノキサプロップ-P-エチル、イマザピル、イマザキン、イマザメタベンズ、イマザピル、ピリチオバクナーナトリウム、メトスラム、ハロスルフロン-メチル、ニコスルフロン、N-[[[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]アミノ]カルボニル]-2-(トリフルオロメチル)-ベンゼンスルホンアミド、フルフェナセット、2、4-D、ジフルフェンゾピル、イソキサフルトール、スルコトリオン、グリホセート、グルフォシネート-アンモニウム、ジメ

テンアミド、S-メトラクロール、ベンチオカルブ、ペンジメタリン、アシフルオルフェン、カルフェントラゾン-エチル、シニドン-エチル、MCPA、ジカンバ、およびキंकローラック。

【0129】

また、成分B)として、B12から選択される少なくとも1種類の除草剤を含む、本発明の相乗効果を有する混合物が好ましい。

【C130】

特に、本発明の相乗効果を有する混合物は、以下の群から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含むものである。

【0131】

プロパニル、ピリデート、ベンゾチアジアジノン、ジニトロフェノール、ジピリジレン、尿素、フェノール、クロリダゾン、トリアジン、トリアジノン、ウラシル、およびビスカルバメート。

【0132】

本発明の相乗効果を有する混合物は、以下の群から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含むと、特に好ましい。

【0133】

ピリデート、ペントゾン、パラクアット-ジクロリド、ジウロン、イソプロツロン、プロモキシニル、クロリダゾン、アトラジンまたはメトリブジン。

【0134】

更に、プロパニル、ピリデート、ジニトロフェノール、ジピリジレン、クロリダゾン、トリアジノン、ウラシルおよびビスカルバメートから選択される少なくとも1種類の除草剤を含む、本発明の除草混合物が特に好ましい。

【0135】

ピリデート、パラクアット-ジクロリド、クロリダゾンおよびメトリブジンから選択される少なくとも1種類の化合物を含む、相乗効果を有する除草剤混合物が、特に好ましい。

【0136】

他の好ましい実施の形態において、本発明の相乗効果を有する混合物は、成分

A) として、式 I で示され、式中

$R^2$  が、イソオキサゾール-3-イル、イソオキサゾール-4-イルおよびイソオキサゾール-5-イルから選択される複素環基を意味し、これらの3種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、 $C_1-C_4$ アルキル、 $C_1-C_4$ アルコキシ、 $C_1-C_4$ ハロアルキル、 $C_1-C_4$ ハロアルコキシまたは $C_1-C_4$ アルキルチオにより一箇所または複数箇所置換されていてもよい、3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体を含み、

成分B) として、B 1、B 2、B 4～B 12またはB 14から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含む、相乗効果を有する除草剤混合物である。

#### 【0137】

また、成分B) として、B 1、B 2、B 4～B 11およびB 14から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含む、本発明の相乗効果を有する混合物が好ましい。

#### 【0138】

特に、本発明の相乗効果を有する混合物は、以下の群から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含むものである。

B 1：アセチルCoAカルボキシラーゼインヒビター (ACC)：

シクロヘキセノンオキシムエーテルまたはフェノキシフェノキシプロピオン酸エステル、

B 2：アセトラクテートシンターゼインヒビター (ALS)：

イミダゾリノン、ピリミジルエーテル、スルホンアミドまたはスルホニル尿素、

B 4：オーキシシン除草剤：

ピリジンカルボン酸または2、4-D、

B 5：オーキシシン転移インヒビター：

B 6：カロテノイド生合成インヒビター：

B 7：エノールピルビルシキメート-3-ホスフェートシンターゼインヒビター：

B 8：グルタミンシンセターゼインヒビター：

B 9：脂質生合成インヒビター：

クロロアセトアニリドまたはチオ尿素、

B 10：有糸分裂インヒビター：

ジニトロアニリン、

B 11：プロトポルフィリノゲン IX オキシダーゼインヒビター：

ジフェニルエーテル、オキサジアゾール、環式イミドまたはピラゾール、

B 14：生長物質：

アリールオキシアルカン酸、安息香酸、またはキノリンカルボン酸。

#### 【0139】

特に、本発明の相乗効果を有する除草剤混合物は、成分B)として以下の群から選択される少なくとも1種類の除草剤混合物を含むのが好ましい。

#### 【0140】

シクロキシジム、セトキシジム、クロジナフオブ（および必要に応じてクロキントセット）、フェノキサプロップ-エチル、フェノキサプロップ-P-エチル、イマザビル、イマザキン、イマザメタベンズ、イマザビル、ピリチオバクナーナトリウム、メトスラム、ハロスルフロン-メチル、ニコスルフロン、N-[[[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]アミノ]カルボニル]-2-(トリフルオロメチル)-ベンゼンスルホンアミド、フルフェナセット、2,4-D、ジフルフェンゾピル、イソキサフルトール、スルコトリオン、グリホセート、グルフォシネート-アンモニウム、ジメテンアミド、S-メトラクロール、ベンチオカルブ、ペンジメタリン、アシフルオルフェン、カルフェントラゾン-エチル、シニドン-エチル、MCPA、ジカンバ、およびキンクロラック。

#### 【0141】

更に、プロパニル、ピリデート、ジニトロフェノール、ジピリジレン、クロリダゾン、トリアジノン、ウラシルおよびビスカルバメートから選択される少なくとも1種類の除草剤を含む、本発明の除草混合物が特に好ましい。

#### 【0142】

ピリデート、パラクアット-ジクロリド、クロリダゾンおよびメトリブジンか



ら選択される少なくとも1種類の化合物を含む、相乗効果を有する除草剤混合物が、特に好ましい。

【0143】

他の好ましい実施の形態において、本発明の相乗効果を有する混合物は、成分A)として、式Iの、1種類の3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体を、成分B)として1種類の除草化合物を含む。特に好ましい実施の形態として、好ましいと上述した各成分を同様に好ましく用いることができる。

【0144】

他の好ましい実施の形態において、本発明の相乗効果を有する混合物は、成分A)として、式Iの、1種類の3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体を、成分B)として2種類の除草化合物を含む。

【0145】

特に好ましい実施の形態として、好ましいと上述した各成分を同様に好ましく用いることができる。

【0146】

他の好ましい実施の形態において、本発明の相乗効果を有する混合物は、成分B)として、好ましい実施の形態として上述した好ましい例による除草化合物と、更にB12およびB14の群から選択される除草化合物とを含む。

【0147】

更に、本発明は除草活性量の(上記成分A)およびB)を含む)相乗効果を有する除草剤混合物と、少なくとも1種類の液体状および/または固体状担体と、必要に応じて少なくとも1種類の界面活性剤と、を含む除草剤組成物を提供するものである。

【0148】

本発明の除草剤組成物と相乗効果を有する除草剤混合物は、とうもろこし、穀物、稲、大豆などの栽培植物に害を与えることなく、これら栽培植物中の広葉の雑草およびイネ科雑草を非常に良好に防除し、更に使用量が少ないという効果を有する。

【0149】

種々の施与方法を考慮して、本発明の除草剤組成物および相乗効果を有する除草剤混合物を他の多数の農作物に使用し、望ましくない植物を防除することも可能である。例えば以下の農作物が適している。

【0150】

タマネギ (*Allium cepa*)  
パイナップル (*Ananas comosus*)  
ナンキンマメ (*Arachis hypogaea*)  
アスパラガス (*Asparagus officinalis*)  
フダンソウ (*Beta vulgaris* spp. *altissima*)  
サトウジシヤ (*Beta vulgaris* spp. *rapa*)  
アブラナ (変種カブラ) (*Brassica napus* var. *napus*)  
カブカンラン (変種ナポブラシーカ) (*Brassica napus* var. *napobrassica*)  
テンサイ (変種シルベストリス) (*Brassica rapa* var. *silvestris*)  
トウツバキ (*Camellia sinensis*)  
ベニバナ (*Carthamus tinctorius*)  
キヤリーヤイリノイネンシス (*Carya illinoensis*)  
レモン (*Citrus limon*)  
ナツミカン (*Citrus sinensis*)  
コーヒー [*Coffea arabica* (*Coffea canephora*, *Coffea liberica*)]  
キュウリ (*Cucumis sativus*)  
ギョウギシバ (*Cynodon dactylon*)  
ニンジン (*Daucus carota*)  
アブラヤシ (*Elaeis guineensis*)  
イチゴ (*Fragaria vesca*)  
大豆 (*Glycine max*)

## 【0151】

木棉 [ *Gossypium hirsutum* ( *Gossypium arboreum*、 *Gossypium herbaceum*、 *Gossypium vitifolium* ) ]

ヒマワリ ( *Helianthus annuus* )

ゴムノキ ( *Hevea brasiliensis* )

大麦 ( *Hordeum vulgare* )

カラハナソウ ( *Humulus lupulus* )

アメリカイモ ( *Ipomoea batatas* )

オニグルミ ( *Juglans regia* )

レンズマメ ( *Lens culinaris* )

アマ ( *Linum usitatissimum* )

トマト ( *Lycopersicon lycopersicum* )

リンゴ属 ( *Malus* spp. )

キヤツサバ ( *Manihot esculenta* )

ムラサキウマゴヤシ ( *Medicago sativa* )

バショウ属 ( *Musa* spp. )

タバコ [ *Nicotiana tabacum* ( *N. rustica* ) ]

オリーブ ( *Olea europaea* )

イネ ( *Oryza sativa* )

アズキ ( *Phaseolus lunatus* )

ゴガツササゲ ( *Phaseolus vulgaris* )

トウヒ ( *Picea abies* )

マツ属 ( *Pinus* spp. )

シロエンドウ ( *Pisum sativum* )

サクラ ( *Prunus avium* )

モモ ( *Prunus persica* )

ナシ ( *Pyrus communis* )

スグリ ( *Ribes sylvestre* )

## 【0152】

トウゴマ (*Ricinus communis*)  
サトウキビ (*Saccharum officinarum*)  
ライムギ (*Secale cereale*)  
ジャガイモ (*Solanum tuberosum*)  
モロコシ [*Sorghum bicolor* (s. *vulgare*)]  
カカオ (*Theobroma cacao*)  
ムラサキツメクサ (*Trifolium pratense*)  
小麦 (*Triticum aestivum*)  
トリテイカムドラム (*Triticum durum*)  
ソラマメ (*Vicia faba*)  
ブドウ (*Vitis vinifera*)  
トウモロコシ (*Zea mays*)。

## 【0153】

更に、本発明の除草剤組成物および相乗効果を有する除草剤混合物は、遺伝子工学的方法を含む品質改良により除草剤の作用に耐性を有する農作物においても使用可能である。

## 【0154】

本発明による混合物またはこれを含む除草剤組成物は、例えば直接噴霧可能な水溶液、粉末、懸濁液、高濃度の水性、油性またはその他の懸濁液または分散液、エマルジョン、油性分散液、ペースト、ダスト剤、散布剤または顆粒の形で噴霧、ミスト法、ダスト法、散布法または注入法によって適用することができる。適用形式は、完全に使用目的に基づいて決定される。

## 【0155】

いずれの場合にも、本発明の有効物質の可能な限りの微細分が保証されるべきである。

## 【0156】

不活性添加剤としては、中位乃至高位の沸点の鉱油留分、例えば燈油またはディーゼル油、更にコールタール油等、並びに植物性または動物性産出源の油、脂

肪族、環状および芳香族炭化水素、例えばパラフィン、テトラヒドロナフタレン、アルキル置換ナフタレンまたはその誘導体、アルキル化ベンゼンおよびその誘導体、アルコール、例えばメタノール、エタノール、プロパノール、ブタノール、シクロヘキサノール、ケトン、例えばシクロヘキサノン、強極性溶剤、例えばN-メチルピロリドン、水が使用される。

【0157】

水性使用形は乳濁液濃縮物、懸濁液、ペースト、または湿潤可能な粉末、水分散可能な粉末に水を添加して製造することができる。乳濁液、ペーストまたは油分散液を製造するためには、物質をそのまま、または油または溶剤中に溶解して、湿潤剤、粘着付与剤、分散剤または乳化剤により水中に均質に混合することができる。しかも有効物質、湿潤剤、粘着付与剤、分散剤または乳化剤および場合により溶剤または油よりなる濃縮物を製造することもでき、これは水にて希釈するのに適する。

【0158】

界面活性剤としては次のものが挙げられる。芳香族スルホン酸、たとえばリグノスルホン酸、フェノールスルホン酸、ナフタレンスルホン酸、ジブチルナフタレンスルホン酸の各アルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩、アンモニウム塩、並びに脂肪酸、アルキルスルホナート、アルキルアリアルスルホナート、アルキルスルファート、ラウリルエーテルスルファート、脂肪アルコールスルファートのアルカリ金属塩およびアルカリ土類金属塩、アンモニウム塩、並びに硫酸化ヘキサデカノール、ヘプタデカノールおよびオクタデカノールの塩、並びに硫酸化脂肪アルコールグリコールエーテルの塩、スルホン化ナフタレンおよびナフタレン誘導体とホルムアルデヒドとの縮合生成物、ナフタレン或はナフタレンスルホン酸とフェノールおよびホルムアルデヒドとの縮合生成物、ポリオキシエチレン-オクチルフェノールエーテル、エトキシ化イソオクチルフェノール、オクチルフェノール、ノニルフェノール、アルキルフェノールポリグリコールエーテル、トリブチルフェニルポリグリコールエーテル、アルキルアリアルポリエーテルアルコール、イソトリデシルアルコール、脂肪アルコールエチレンオキシド-縮合物、エトキシ化ヒマシ油、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、またはポリ

オキシプロピレン、ラウリルアルコールポリグリコールエーテルアセタート、ソルビットエステル、リグニン-亜硫酸塩廃液およびメチルセルロース。

#### 【0159】

粉末、散布剤およびダスト剤は有効物質と固状担体物質とを混合または一緒に磨砕することにより製造することができる。

粒状体、例えば被覆一、含浸一および均質粒状体は、有効物質を固状担体物質に結合することにより製造することができる。固状担体物質は例えば鉱物土、例えばシリカゲル、珪酸、珪酸塩、滑石、カオリン、石灰石、石灰、白亜、膠塊粘土、石灰質黄色粘土、粘土、白雲石、珪藻土、硫酸カルシウム、硫酸マグネシウム、酸化マグネシウム、磨砕合成材料、肥料、例えば硫酸アンモニウム、磷酸アンモニウム、硝酸アンモニウム、尿素および植物性生成物、例えば穀物粉、樹皮、木材およびクルミ穀粉、セルロース粉末および他の固状担体物質である。

#### 【0160】

直接使用可能な製品中の本発明の混合物の濃度は、広範囲に変更可能である。通常このような組成には、約0.01～95質量%、好ましくは0.5～90質量%の本発明の混合物が含まれる。

#### 【0161】

成分A)およびB)の有効成分を、合わせて調整してもよいが、別々に調製してもよく、および/または植物、その環境および/または種子と一緒にまたは別々に施与してもよい。有効成分を同時に施与するのが好ましい。しかしながら、これらを別々に施与することも可能である。

更に、本発明の除草剤組成物および相乗効果を有する除草剤混合物を、付加的な他の農作物保護剤、例えば殺菌剤または植物病原菌またはバクテリアを防除するための薬剤と合わせて、またはこれらとは別々に施与することができるという利点を有する。苗栄養不足、希元素欠乏などの症状治療のために使用されるミネラル塩溶液と混合し得ること、植物に無害の油類、油濃縮物類に添加し得ることも重要である。

除草剤またはその有効物質は発芽前法または発芽後法により施用される。有効物質がある種の栽培植物にうまく適合しない場合は、下部に生長している雑草ま

たは露出している土壌には付着しても、敏感な栽培植物の葉にほとんど接触しないように、噴霧装置により除草剤を噴霧することができる（後直接撒布、レイバイ）。

#### 【0162】

植物の発芽後処理の場合、本発明の除草剤組成物は葉部施与により施されるのが好ましい。例えば、水を担体とし、噴霧混合物を約100～1000リットル／ヘクタール用いた慣用の噴霧技術により施与が行われる。この組成物は、いわゆる「低量」および「超低量」法により、またはいわゆる粒体の形状で施与される。

#### 【0163】

一般に、相乗効果を有する除草剤混合物は、成分A)およびB)を、相乗効果が起こる質量比で含むものである。混合物中の成分A)およびB)の割合を、1:0.002～1:800の範囲とするのが好ましく、1:0.003～1:160の範囲であると更に好ましく、1:0.02～1:160とすると特に好ましい。

#### 【0164】

特に、本発明の混合物は式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体と、B1の群から選択される除草化合物（アセチルCoAカルボキシラーゼインヒビター（ACC））を、1:0.1～1:80、好ましくは1:0.17～1:16の質量割合で含むものである。

#### 【0165】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびシクロヘキセノンオキシムエーテルの群から選択される除草化合物、好ましくはシクロキシジム、セトキシジムまたはトラルコキシジム、特にセトキシジムまたはトラルコキシジンを、1:0.4～1:80、特に1:0.67～1:16の質量割合で含むことが特に好ましい。

#### 【0166】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびフェノキシフェノキシプロピオン酸エステルの群から選択される除草化合

物を、1 : 0.1 ~ 1 : 60、特に1 : 0.17 ~ 1 : 12の質量割合で含むことが特に好ましい。

【0167】

本発明の混合物は、成分B)としてコジナフォップープロパルギルを1 : 0.1 ~ 1 : 20、更に1 : 0.17 ~ 1 : 4の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0168】

更に、本発明の化合物は成分B)としてフェノキシプロップーエチルを、1 : 0.2 ~ 1 : 60、特に1 : 0.34 ~ 1 : 12の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0169】

更に、本発明の化合物は成分B)としてヘテロシクリルーPーエチルを、1 : 0.1 ~ 1 : 30、特に1 : 0.16 ~ 1 : 6の質量比で含むのが極めて好ましい。

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体と、上記B2の群から選択される除草化合物（アセトラクテートシンターゼインヒビター）を、1 : 0.004 ~ 1 : 160、特に1 : 0.006 ~ 1 : 32の質量比で含むことが好ましい。

【0170】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびイミダゾリノンの群から選択される除草化合物を、1 : 0.08 ~ 1 : 160、更に1 : 0.13 ~ 1 : 32の質量割合で含むことが特に好ましい。

【0171】

更に、本発明の混合物は、成分B)としてイマザピルを1 : 0.12 ~ 1 : 80、更に1 : 0.2 ~ 1 : 16の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0172】

更に、本発明の化合物は成分B)としてイマザキンを、1 : 0.2 ~ 1 : 60、更に1 : 0.33 ~ 1 : 12の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0173】

更に、本発明の化合物は成分B)としてイマザメタベンズを、1 : 0.4 ~ 1



: 160、特に1:0.66~1:32の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0174】

更に、本発明の化合物は成分B)としてイマゼタピルを、1:0.12~1:30、特に1:0.2~1:6の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0175】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体と、ピリミジルエーテルの群から選択される除草化合物、特にピリチオバククーナトリウムを、1:0.008~1:24、更に1:0.013~1:4.8の質量比で含むことが特に好ましい。

【0176】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびスルホンアミドの群から選択される除草化合物を、1:0.004~1:45、特に1:0.006~1:9の質量割合で含むことが特に好ましい。

【0177】

更に、本発明の混合物は、成分B)としてフルメトスラムを、1:0.1~1:45、特に1:0.17~1:9の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0178】

更に、本発明の混合物は、成分B)としてメトスラムを、1:0.004~1:12、特に1:0.006~1:2.4の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0179】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体と、スルホニル尿素の群から選択される除草化合物を、1:0.004~1:24、特に1:0.006~1:4.8の質量比で含むことが特に好ましい。

【0180】

更に、本発明の混合物は、成分B)としてハロスルフロンメチル、リムスルフロンまたはN-[ [4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル] アミノ] カルボニル]-2-(トリフルオロメチル)ベンゼンスルホンアミドを、1:0.02~1:24、特に1:0.03~1:4.8の質量比で含むのが極めて好ましい。

## 【0181】

更に、本発明の混合物は、成分B)としてニコスルフロンを、1:0.02～1:24、特に1:0.03～1:4.8の質量比で含むのが極めて好ましい。

## 【0182】

更に、本発明の混合物は、成分B)としてピリミスルフロナーメチルまたはプロスルフロンを、1:0.04～1:24、特に1:0.06～1:4.8の質量比で含むのが極めて好ましい。

## 【0183】

更に、本発明の混合物は、成分B)としてチオフェンスルフロナーメチル、トリベンウロナーメチルまたはスルホスルフロンを、1:0.04～1:12、特に1:0.06～1:2.4の質量比で含むのが極めて好ましい。

## 【0184】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB3の除草化合物(アミド)、特にフルチアミドを、1:1～1:400、特に1:0.6～1:80の質量比で含むのが好ましい。

## 【0185】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB4の群から選択される除草化合物(オーキシシン除草剤)を、1:0.1～1:150、特に1:0.67～1:30の質量比で含むのが好ましい。

## 【0186】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびピリジンカルボン酸、特にクロピラリドを、1:0.1～1:150、特に1:0.67～1:30の質量比で含むのが特に好ましい。

## 【0187】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、および2,4-Dを、1:0.2～1:150、特に1:0.33～1:30の質量比で含むのが好ましい。

## 【0188】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、

およびB 5の群から選択される除草化合物（オーキシン転移インヒビター）、特にジフルフェンゾピルを、1：0.06～1：20、特に1：0.1～1：4の質量比で含むのが好ましい。

【0189】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB 6の群から選択される除草化合物（カロテノイド生合成インヒビター）を、1：0.1～1：120、特に1：0.17～1：24の質量比で含むのが好ましい。

【0190】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびイソキサフルトールまたはイソキサクロロトールを、1：0.1～1：40、特に1：0.17～1：8の質量比で含むのが特に好ましい。

【0191】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体と、メソトリオンまたはケトスピラドックスを1：0.1～1：60、更に1：0.16～1：12の質量比で含むのが特に好ましい。

【0192】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびスルコトリオンを、1：0.4～1：120、特に1：0.66～1：2

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB 8の群から選択される除草化合物（グルタミンシンセターゼインヒビター）、好ましくはグルホシネート-アンモニウムを、1：0.04～1：120、特に1：0.06～1：24の質量比で含むのが特に好ましい。

【0193】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB 7の群から選択される除草化合物（エノールピルビルシキメート-3-ホスフェートシンターゼインヒビター（ESPS））、好ましくはグリホセートまたはスルホセートを、1：1.4～1：216、特に1：2.4から1：43.2の質量比で含むのが好ましい。

## 【0194】

また、本発明の式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB8の除草化合物（グルタミンシンセターゼインヒビター）、好ましくはグルホシネートアンモニウムを1：0.04～1：120、特に1：0.06～1：24の質量比で含むのが好ましい。

## 【0195】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB9の群から選択される除草化合物（脂質生合成インヒビター）を、1：0.24～1：800、特に1：0.40～1：160の質量比で含むのが好ましい。

## 【0196】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびクロロアセトアニリドの群から選択される除草剤を、1：0.24～1：800、特に1：0.4～1：160の質量比で含むのが特に好ましい。

## 【0197】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびジメテンアミドまたはS-ジメテンアミドを、1：0.24～1：400、特に1：0.4～1：80の混合比で含むのが極めて好ましい。

## 【0198】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびアセトクロールを、1：1～1：800、特に1：1.67～1：160の質量比で含むのが好ましい。

## 【0199】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびメタクロールまたはS-メタクロールを、1：0.24～1：800、特に1：0.40～1：160の質量比で含むのが好ましい。

## 【0200】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびチオ尿素の群から選択される除草剤混合物を、1：0.4～1：800、

特に1：0.66～1：160の質量比で含むのが好ましい。

【0201】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体とベンチオカルブを、1：4～1：800、特に1：6.6～1：160の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0202】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびE10の群から選択される除草化合物（有糸分裂インヒビター）、好ましくはジニトロアニリン、特にペンジメタリンを、1：1.5～1：600、特に1：2.5から1：120の質量比で含むのが好ましい。

【0203】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびE11の群から選択される除草化合物（プロトポルフィリノゲンIXオキシダーゼインヒビター）を、1：0.002～1：120、特に1：0.003～1：24の質量比で含むのが好ましい。

【0204】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびジフェニルエーテルの群から選択される除草化合物、特にアシフルオロフェンまたはアシフルオロフェンナトリウムを、1：0.2～1：60、特に1：0.33～1：12の質量比で含むのが特に好ましい。

【0205】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびオキシジアゾールの群から選択される除草化合物、特にオキサジアルギルを、1：0.2～1：120、特に1：0.33～1：24の質量比で含むのが好ましい。

【0206】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、および環式イミドの群から選択される除草化合物を、1：0.002～1：60、特に1：0.003～1：12の質量比で含むのが好ましい。

## 【0207】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびカルフェントラゾン-エチルを、1:0.002~1:7、特に1:0.003~1:1.4の質量比で含むのが極めて好ましい。

## 【0208】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびシニド-エチルまたはフルミコックラック-ペンチルを、1:0.012~1:7、特に1:0.02~1:1.4の質量比で含むのが好ましい。

## 【0209】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびブクフェンアシルを、1:0.02~1:60、特に1:0.03~1:12の質量比で含むのが好ましい。

## 【0210】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびJV485を、1:0.2~1:60、特に1:0.3~1:12の質量比で含むのが好ましい。

## 【0211】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB12の群から選択される除草化合物（光合成インヒビター）を、1:1~0.12:800、特に1:0.2~1:160の質量比で含むのが好ましい。

## 【0212】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびピリデートまたはピリダフォルを、1:1~1:300、好ましくは1:1.67から1:60の質量比で含むと特に好ましい。

## 【0213】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびベンゾチアジアジノンの群から選択される除草化合物、特にベクタゾンを1:1.92~1:288、特に1:3.2~1:57.6の質量比で含むのが特に好ましい。

## 【0214】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびジピリジレンの群から選択される除草化合物、特にパラクアットージクロリドを、1:0.4~1:160、特に1:0.66~1:32の質量比で含むのが特に好ましい。

## 【0215】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、および尿素の群から選択される除草化合物、特にジウロンまたはイソプロツロンを、1:1~1:320、特に1:1.67~1:64の質量比で含むのが特に好ましい。

## 【0216】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびフェノールの群から選択される除草化合物、特にプロモキシニルを、1:0.4~1:140、更に1:0.67~1:28の質量比で含むのが特に好ましい。

## 【0217】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびクロリダゾン、を、1:2~1:800、特に1:3.3~1:160の質量比で含むのが好ましい。

## 【0218】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびトリアジンの群から選択される除草化合物、特にアトラジンまたはテルブチラジンを、1:1~1:800、特に1:1.67~1:160の質量比で含むのが好ましい。

## 【0219】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびトリアジノンの群から選択される除草化合物、特にメトリブジンを、1:0.12~1:60、特に1:0.2~1:12の質量比で含むのが好ましい。

## 【0220】

また、本発明の混合物は、式 I の 3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、および B 13 の群から選択される除草化合物（共同剤）、特にオキシラン、特にトリジファンを、1：2～1：300、特に1：3.33～1：60の質量比で含むのが好ましい。

【0221】

更に、本発明の混合物は、式 I の 3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、および B 14 の群から選択される除草化合物（生長物質）を、1：0.1～1：240、特に1：0.167～1：48の質量比で含むのが好ましい。

【0222】

本発明の混合物は、式 I の 3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびアリアルオキシアルカン酸の群から選択される除草化合物を、1：0.2～1：240、特に1：0.33～1：48の質量比で含むのが好ましい。

【0223】

本発明の混合物は、成分 B) としてフルオロキシピルを、1：0.2～1：80、特に1：0.33～1：16の質量比で含むのが極めて好ましい。

また、本発明の混合物は成分 B) として MCPA またはメコプロップ-P を、1：1.6～1：240、特に1：2.67～1：48の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0224】

更に、本発明の混合物は、式 I の 3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、および安息香酸の群から選択される除草化合物、特にジカンバを、1：0.3～1：160、特に1：0.5～1：32の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0225】

更に、本発明の混合物は、式 I の 3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびキノリンカルボン酸の群から選択される除草化合物、特にキンクロラックを、1：0.1～1：120、特に1：0.16～1：24の質量比で含むのが好ましい。

【0226】

また、本発明の混合物は、式 I の 3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、



およびE 16の群から選択される除草化合物（種々の他の除草剤）、特にトリアジフラムを、1：0.2～1：150、特に1：0.3～1：30の質量比で含むのが好ましい。

【0227】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB 1～B 16の群から選択される2種類の除草化合物を、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体対、B)の各除草剤成分の質量比を上記範囲で含むのが好ましい。

【0228】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB 2の群から選択される除草化合物およびB 14の群から選択される除草化合物を、1：0.004：0.1～1：160：240、特に1：0.06：0.16～1：32：48の質量比で含むのが好ましい。

【0229】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB 5の群から選択される除草化合物およびB 14の群から選択される除草化合物を、1：0.06：0.1～1：20：240、更に1：0.1：0.16～1：4：48の質量比で含むのが特に好ましい。

【0230】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB 12の群から選択される除草化合物およびB 14の群から選択される除草化合物を、1：0.24：0.12～1：80：800、更に1：0.48：0.2～1：16：160の質量比で含むのが特に好ましい。

【0231】

更に、本発明の混合物は式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB 12の群から選択される除草化合物と、更にB 12の群から選択される除草化合物とを、1：0.12：0.12～1：800：800、更に1：0.2：0.2から1：160：160の質量比で含むのが特に好ましい。

【0232】

更に、本発明の混合物は、式 I の 3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、および B 1 2 の群から選択される除草化合物と、更に B 1 4 の群から選択される除草化合物とを、1 : 0.12 : 0.12 ~ 1 : 800 : 240、更に 1 : 0.2 : 0.16 ~ 1 : 160 : 48 の質量比で含むのが特に好ましい。

純粋な除草剤混合物、すなわち製剤助剤を使用しない場合の施与割合は、施与目的、季節、目的の植物および生長段階に応じて、ヘクタールあたりの有効成分 (a. s.) を 2 ~ 5000 g、好ましくは 2 ~ 4500 g、特に 8 ~ 4500 g とする。

【0233】

各群の有効成分または成分 B の有効成分の好ましい施与割合を表 2 に記載する。

【0234】

【表 3】

表 2

成分 B	有効成分の種類	有効成分	施与割合 (g/ha)
B1 アセチル-CoAカルボキシラーゼインヒビター			25-400
	シクロヘキセノンオキシムエーテル		100-400
		シクロキシジム	100-400
		セトキシジム	100-400
		トラルコキシジム	100-400
	フェノキシノエノキシノプロピオニクエスナル		25-300
		クロジナフボップ p-プロパルギル <sup>B</sup>	25-100
		フェノキシプロップ-エチル	50-300
		フェノキシプロップ-p-エチル	25-150
B2 アセトラクテートシンターゼインヒビター(NLS)			1-800
	イミダゾリノン		20-800
		イマザピル	30-400
		イマザキン	50-300
		イマザメタペンズ	100-800
		イマザエトピル	30-150
		イマザモックス	20-120
	ピリミジルエーテル		2-120
		ピリチオバク-ナトリウム	2-120

【表 4】

成分 B	有効成分の種類	有効成分	施与割合 (g/ha)
	スルホンアミド		1-225
		フロラスラム	1-20
		フルメトスラム	25-225
		メトスラム	1-60
	スルホニル尿素		1-120
		ハロスルフロン-メチル	5-120
		ニコスルフロン	1-120
		ピリミスルフロン-メチル	10-120
		プロスルフロン	10-120
		リムスルフロン	5-120
		チフェンスルフロン-メチル	10-60
		トリベヌロン-メチル	10-60
		N-[[[-4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]アミノ]カルボニル]-2-(トリフルオロメチル)ベンゼンスルホンアミド	5-120
		スルホスルフロン	10-60
B3 アミド			250-2000
	-	フルチアミド	250-2000
B4 オーキシシン除草剤			25-750

【表5】

成分 B	有効成分の種類	有効成分	施与割合 (g/ha)
	ピリジンカルボキシ酸		25-750
		クロピラリド	25-750
		2,4-D	50-750
B5 オークシン転移インヒビター			15-100
		ジフルフェンゾピル	15-100
B6 カロテノイド合成インヒビター			25-600
		イソオキサフルトール	25-200
		スルコトリオン	100-600
		メントリオン	25-300
		イソオキサクロルトル	25-200
		ケトスピラドックス	25-300
B7 エノールピルピルシキメート-3- ホスフェートシンターゼ インヒビター(ESPS)			360-1080
		グリホサート	360-1080
		スルホサート	360-1080
B8 グルタミンシンセターゼインヒビター			10-600
		グルホシネート-アンモニウム	10-600
B9 脂質合成インヒビター			60-4000
	クロロアセタニリド		60-4000

【表 6】

成分 B	有効成分の種類	有効成分	施与割合 (g/ha)
		ジメテンアミド	60-2000
		ジメテンアミド	60-2000
		アセトクロール	250-4000
		メトアルクロール	60-4000
		メトアルクロール	60-4000
	チオ尿素		100-4000
		ベンチオカルブ	1000-4000
B10 有糸分裂インヒビター			375-3000
	ジニトロアニリン		375-3000
		ペンジメタリン	375-3000
B11 プロトポルフィリノゲンオキシダーゼ インヒビター			0.5-600
	ジフェニルエーテル		50-300
		アシフルオルフェン	50-300
		アシフルオルフェンナトリウム	50-300
	オキサザゾール		50-600
		オキサジアルギル	50-600
	シクリクイミド		0.5-300
		カルフェントラゾン-エチル	0.5-35

【表7】

成分 B	有効成分の種類	有効成分	施与割合 (g/ha)
		シニドン-エチル	3-35
		フルミクロラック-ペンチル	3-35
		ブタフェンアシル	5-300
		JV 485	50-300
B12 光合成インヒビター			30-4000
		ピリデート	250-1500
		ピリダホル	250-1000
	ベンゾチアジアジノン		480-1440
		ペンタゾン	480-1440
	ジピリジレン		100-800
		パラクアトジクロリド	100-800
	尿素		250-1600
		ジウロン	250-1600
		イソプロトロン	250-1600
	フェノール		100-700
		プロモキシニル	100-700
	クロリダゾン		500-4000
	チアジン		250-4000
		アトラジン	250-4000

成分 B	有効成分の種類	有効成分	施与割合 (g/ha)
		ターブチルアジン	250-4000
	トリアジノン		30-300
		メトリブジン	30-300
B13 共同薬			500-1500
	オキシラン		500-1500
		トリジファン	500-1500
B14 生長物質			25-1200
	アリルオキシアルカノイック酸		50-1200
		フルオロオキシシビル	50-400
		MCPA	400-1200
		メコプロップP	400-1200
	安息香酸		75-800
		ジカンバ	75-800
	キノリンカルボン酸		25-600
		キンクローラック	25-600
B16 種々その他の除草剤		トリアジフラン	50-750

※ 必要に応じて、10-50 g/haのクロキントセットを添加してもよい。



## [使用実施例]

本発明の混合物を、発芽前法または発芽後法（葉部処理）により施与した。成分Bの除草化合物を、配合物中に市販製品のまま含まれるように施した。

## 【0236】

数種類の温室実験と、小区画における数種類の野外実験（土壌として、砂質ローム（pH 6.2～7.0）または砂質粘度（pH 5.0～6.7）の用地を使用）を行った。

## 【0237】

有害植物はサイズと発育段階が異なり、生育習性に応じて平均的に5～20 cmであった。

## 【0238】

成分A）およびB）の除草活性化合物を、順次または混合して施与したが、混合施与の場合は、タンクミックス（tank mix）と、レディミックス（readymix）とし、乳濁液、水溶液または懸濁液の形状で使用され、ビヒクルは水とした（300～400リットル／ヘクタール）。野外実験の場合には、可動式プロット噴霧器により施与を行った。

## 【0239】

試験期間は3～8週間に及び、後の時点でスタンドを観察した。

## 【0240】

除草剤組成物の損害を、未処理対照試験区と比較した0%～100%の尺度を基準として評価した。ここで0は被害のないこと、100は植物の完全な破壊を意味する。

## 【0241】

以下の実施例により、本発明により使用され、他の使用可能性も有する除草剤組成物の作用を示す。

## 【0242】

これらの実施例において、個々の活性成分の足し合わせた効果のみが期待されるEの値をS. R. コルビーの方法により計算した（除草剤の組合わせの相乗効果および拮抗的応答の計算、Weeds 15, 20ページ以降（1967））。

【0243】

この計算は以下の式により行われる。

$$E = X + Y - XY / 100$$

上記式中、符号は以下の意味を有する。

【0244】

X = 施与割合 a における成分 A) の除草作用の割合。

【0245】

Y = 施与割合 b における成分 B) の除草作用の割合。

【0246】

E = 施与割合 a + b (%) における成分 A) + B) の期待される除草効果。

【0247】

観察値が、コルビーの式により計算された値 E を上回る場合に、相乗効果があるものとされる。

【0248】

本発明の除草剤混合物は、個々の成分を単独で用いた場合に観察される効果を基準としてコルビーの式により期待されている除草効果よりも大きな除草効果を奏するものである。

【0249】

この実験の結果を以下の表 3 ~ 82 に示す。

【0250】

これらの実験では以下の植物を使用した。

【0251】

【表 9】

学名	一般名
<i>Abutilon theophrasti</i>	イチビ
<i>Alopecurus myosuroides</i>	スズメノテッポウ
<i>Amaranthus retroflexus</i>	アオビユ
<i>Anthemis mixta</i>	ローマカミツレ
<i>Bidens pilosa</i>	コセンダングサ
<i>Brachiaria plantaginea</i>	ブラキアリア・プランタギネア
<i>Chenopodium album</i>	アカザ
<i>Cyperus iria</i>	コゴメカヤツリ
<i>Cyperus species</i>	カヤツリグサ
<i>Digitaria adscendens</i>	ジギタリア・アドセンデンス
<i>Digitaria sanguinalis</i>	ヒメシバ
<i>Echinochloa crus-galli</i>	イヌビエ
<i>Galium aparine</i>	ヤエムグラ
<i>Geranium carolinianum</i>	ゲラニウム・カロリニアナム
<i>Ipomoea acuminata</i>	イポモエア・アクミナタ
<i>Ipomoea lacunosa</i>	イポモエア・ラクノサ
<i>Ipomoea purpurea</i> var. <i>diversifolia</i>	マルバアサガオ
<i>Ipomoea</i> ssp. [sic]	イモ属
<i>Lolium perenne</i>	ロリウム・ペレネ
<i>Panicum miliaceum</i>	キビ
<i>Phalaris spec.</i>	クサヨシ
<i>Richardia brasiliensis</i>	リカルディア・ブラシリエンシス
<i>Setaria faberi</i>	アキノエノコログサ
<i>Setaria viridis</i>	エノコログサ
<i>Sorghum bicolor</i>	モロコシ
<i>Sorghum halepense</i>	セイバンモロコシ
<i>Stellaria media</i>	ハコベ
<i>Triticum aestivum</i>	コムギ
<i>Veronica</i> ssp. [sic]	イヌノフグリ属
<i>Zea mays</i>	トウモロコシ

【0252】

表3：野外のアカザ (*Chenopodium album*) に対する、化合物 I a. 3 および「シクロキシジム」(B1) の除草効果 (発芽後処理)

【0253】

【表10】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	シクロキシジム		
50	---	92	---
---	100	0	---
50	100	98	92

【0254】

表4：野外のヒメシバ (*Digitaria sanguinalis*) に対する、化合物 Ia.3 および「シクロキシジム」(B1) の除草効果 (発芽後処理)

【0255】

【表11】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	シクロキシジム		
50	---	57	---
---	100	81	---
50	100	98	92

【0256】

表5：野外のイチビ (*Abutilon theophrasti*) に対する、化合物 Ia.3 および「セトキシジム」(B1) の除草効果 (発芽後処理)

【0257】

【表12】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	セトキシジム		
50	---	85	---
---	160	0	---
50	160	94	85

【0258】

表6：野外のエノコログサ (*Setaria viridis*) に対する、化合物 Ia.3 およ

び「セトキシジム」(B1)の除草効果(発芽後処理)

【0259】

【表13】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	セトキシジム		
100	---	75	---
---	160	93	---
100	160	99	98

【0260】

表7：野外のスズメノテッポウ (*Alopecurus myosuroides*) に対する、化合物 I a. 3 および「コジナフオップープロパルギル+クロキントセット」(B1)の除草効果(発芽後処理)

【0261】

【表14】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	クロジナホップー プロパルギル + クロキントセット		
7.5	---	10	---
---	40	63	---
75	40	94	67

【0262】

表8：野外のスズメノテッポウ (*Alopecurus myosuroides*) に対する、化合物 I a. 3 および「フェノキサプロップーエチル」(B1)の除草効果(発芽後処理)

【0263】

【表15】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	フェノキサプロップ-エチル		
75	---	10	---
---	83	82	---
75	83	94	84

【0264】

表9：野外のヤエムグラ (*Galium aparine*) に対する、化合物 Ia. 3 および「フェノキサプロップ-エチル」(B1) の除草効果 (発芽後処理)

【0265】

【表16】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	フェノキサプロップ-エチル		
75	---	63	---
---	83	0	---
75	83	75	63

【0266】

表10：温室のアオビユ (*Amaranthus retroflexus*) に対する、化合物 Ia. 3 および「フェノキサプロップ-P-エチル」(B1) の除草効果 (発芽後処理)

【0267】

【表17】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	フェノキサプロップ-エチル		
15.6	---	80	---
---	31.2	0	---
15.6	31.2	95	80

【0268】

表11：温室のスズメノテッポウ (*Alopecurus myosuroides*) に対する、化合物 Ia. 33 および「イマザピル」(B1) の除草効果 (発芽後処理)

【0269】

【表18】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	イマザピル		
15.6	---	40	---
---	250	90	---
15.6	250	95	94

【0270】

表12：温室のイモ属 (*Ipomoea* spp) に対する、化合物 Ia. 33 および「イマザピル」(B1) の除草効果 (発芽後処理)

【0271】

【表19】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	イマザピル		
3.9	---	50	---
---	62.5	85	---
3.9	62.5	95	93

【0272】

表13：野外のコセンダングサ (*Bidens pilosa*) に対する、化合物 Ia. 3 および「イマザキン」(B2) の除草効果 (発芽後処理)

【0273】

【表20】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	イマザキン		
75	---	30	---
---	150	45	---
75	150	95	62

【0274】

表14：野外のハコベ (*Stellaria media*) に対する、化合物 Ia. 3 および「イマザメタベンズ」(B2) の除草効果 (発芽後処理)

【0275】

【表21】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	イマザメタベンズ		
75	---	91	---
---	525	0	---
75	525	99	91

【0276】

表15：野外のイボモエア・アクミナタ (*Ipomoea acuminata*) に対する、化合物 Ia. 3 および「イマゼタピル」(B2) の除草効果 (発芽後処理)

【0277】

【表22】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	イマゼタピル		
75	---	25	---
---	70	33	---
75	70	95	50

【0278】



表16：野外のマルバアサガオ不同葉変種 (*Ipomoea purpurea* var. *diversifolia*) に対する、化合物 Ia. 3 および「イマゼタピル」(B2) の除草効果 (発芽後処理)

【0279】

【表23】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia. 3	イマザピル		
75	---	93	---
---	70	58	---
75	70	99	97

【0280】

表17：温室のイヌビエ (*Echinochloa crus-galli*) に対する、化合物 Ia. 3 および「ピリチオバクナーナトリウム」(B2) の除草効果 (発芽後処理)

【0281】

【表24】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia. 33	ピリチオバクナーナトリウム		
1.9	---	55	---
---	7.8	10	---
1.9	7.8	75	59

【0282】

表18：温室のイヌノフグリ属 (*Veronica* spp.) に対する、化合物 Ia. 33 および「メトスラム」(B2) の除草効果 (発芽後処理)

【0283】

【表25】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	メトスラム		
62.5	---	20	---
---	1.9	40	---
62.5	1.9	75	52

【0284】

表19：温室のスズメノテッポウ (*Alopecurus myosuroides*) に対する、化合物 Ia. 33 および「ハロスルフロン-メチル」 (B2) の除草効果 (発芽後処理)

【0285】

【表26】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	ハロフルフロン-メチル		
62.5	---	40	---
---	31.2	45	---
62.5	31.2	85	67

【0286】

表20：温室のアオビユ (*Amaranthus retroflexus*) に対する、化合物 Ia. 33 および「ハロスルフロン-メチル」 (B2) の除草効果 (発芽後処理)

【0287】

【表27】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	ハロフルフロン-メチル		
7.8	---	70	---
---	7.8	80	---
7.8	7.8	98	94

【0288】

表21：野外のイボモエア・ラクノサ (*Ipomoea lacunosa*) に対する、化合物 Ia. 33 および「ニコスルフロン」(B2) の除草効果 (発芽後処理)

【0289】

【表28】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	ニコスルフロン		
75	---	69	---
---	35	39	---
75	35	90	81

【0290】

表22：温室のアオビユ (*Amaranthus retroflexus*) に対する、化合物 Ia. 50 および「ニコスルフロン」(B2) の除草効果 (発芽後処理)

【0291】

【表29】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.50	ニコスルフロン		
3.9	---	10	---
---	1.9	65	---
3.9	1.9	80	69

【0292】

表23：野外のアキノエノコログサ (*Setaria faberi*) に対する、化合物 Ia. 33 および「N-[[[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]アミノ]カルボニル]-2-(トリフルオロメチル)ベンゼンスルホンアミド」(B2) の除草効果 (発芽後処理)

【0293】

【表30】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	N-[[[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]-アミノ]カルボニル]-2-(トリフルオロメチル)ベンゼンスルホンアミド		
75	---	65	---
---	50	0	---
75	50	73	65

【0294】

表24：温室のイチビ (*Abutilon theophrasti*) に対する、化合物 Ia.3 および「2,4-D」(B4)の除草効果(発芽後処理)

【0295】

【表31】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	2,4-D		
15.6	---	70	---
---	62.5	40	---
15.6	62.5	85	82

【0296】

表25：温室のアオビユ (*Amaranthus retroflexus*) に対する、化合物 Ia.3 および「2,4-D」(B4)の除草効果(発芽後処理)

【0297】

【表32】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	2,4-D		
15.6	---	55	---
---	62.5	20	---
15.6	62.5	70	64

【0298】

表26：野外のパラリス種 (*Phalaris spec.*) に対する、化合物 Ia. 3 および「2, 4-D」(B4) の除草効果 (発芽後処理)

【0299】

【表33】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	2,4-D		
75	---	20	---
---	500	20	---
75	500	43	36

【0300】

表27：温室のイモ類 (*Ipomoea spp.*) に対する、化合物 Ia. 3 および「イソキサフルトール」(B6) の除草効果 (発芽後処理)

【0301】

【表34】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	イソキサフルトール		
31.2	---	75	---
---	62.5	55	---
31.2	62.5	90	89

【0302】

表28：温室のエノコログサ (*Setaria viridis*) に対する、化合物 Ia. 3 および「イソキサフルトール」(B 6) の除草効果 (発芽後処理)

【0303】

【表35】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia. 3	イソキサフルトール		
15.6	---	80	---
---	31.2	30	---
15.6	31.2	90	86

【0304】

表29：野外のイポモエア・アクミナタ (*Ipomoea acuminata*) に対する、化合物 Ia. 3 および「スルコトリオン」(B 6) の除草効果 (発芽後処理)

【0305】

【表36】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia. 3	スルコトリオン		
75	---	25	---
---	300	86	---
75	300	98	90

【0306】

表30：温室のアオビユ (*Amaranthus retroflexus*) に対する、化合物 Ia. 5 および「スルコトリオン」(B 6) の除草効果 (発芽後処理)

【0307】

【表37】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.50	スルコトリオン		
31.2	---	60	---
---	250	45	---
31.2	250	80	78

【0308】

表31：野外のゲラニウムカロリニアニウム (*Geranium carolinianum*) に対する、化合物 Ia. 3 および「グリホセート」 (B7) の除草効果 (発芽後処理)

【0309】

【表38】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	グリホサート		
150	---	30	---
---	840	97	---
150	840	100	98

【0310】

表32：野外のソルガム・ハルペンシ (*Sorghum halepense*) に対する、化合物 Ia. 3 および「グリホセート」 (B7) の除草効果 (発芽後処理)

【0311】

【表39】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	グリホサート		
75	---	78	---
---	840	74	---
75	840	97	94

【0312】

表33：野外のメヒシバ (*Digitaria adscendens*) に対する、化合物 Ia. 3 および「グルホシネート-アンモニウム」 (B8) の除草効果 (発芽後処理)

【0313】

【表40】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	グルホシネート- アンモニウム		
75	---	90	---
---	400	75	---
75	400	100	98

【0314】

表34：温室のイヌビエ (*Echinochloa crus-galli*) に対する、化合物 Ia. 3 および「グルホシネート-アンモニウム」(B8) の除草効果 (発芽後処理)

【0315】

【表41】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	グルホシネート- アンモニウム		
15.6	---	90	---
---	15.6	0	---
15.6	15.6	98	90

【0316】

表35：野外のイポモエア・アクミナタ (*Ipomoea acuminata*) に対する、化合物 Ia. 3 および「グルホシネート-アンモニウム」(B8) の除草効果 (発芽後処理)

【0317】

【表42】



有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	グルホシネート-アンモニウム		
75	---	25	---
---	400	75	---
75	400	98	81

【0318】

表36：温室のアキノエノコログサ (*Setaria faberi*) に対する、化合物 Ia.3 および「グルホシネート-アンモニウム」(B8) の除草効果 (発芽後処理)

【0319】

【表43】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	グルホシネート-アンモニウム		
7.8	---	90	---
---	31.2	65	---
7.8	31.2	98	96

【0320】

表37：野外のメヒシバ (*Digitaria adscendens*) に対する、化合物 Ia.3 および「フルフェナセット」(B3) の除草効果 (発芽後処理)

【0321】

【表44】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	フルフェナセット		
75	---	90	---
---	600	58	---
75	600	100	96

【0322】

表38：温室のアオビユ (*Amaranthus retroflexus*) に対する、化合物 Ia. 3 および「ジメテンアミド」(B9) の除草効果 (発芽前処理)

【0323】

【表45】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	ジメテンアミド		
31.2	---	40	---
---	125	80	---
31.2	125	100	88

【0324】

表39：温室のコゴメカヤツリ (*Cyperus iria*) に対する、化合物 Ia. 3 および「ジメテンアミド」(B9) の除草効果 (発芽前処理)

【0325】

【表46】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	ジメテンアミド		
31.2	---	50	---
---	62.5	95	---
31.2	62.5	100	98

【0326】

表40：温室のヒメシバ (*Digitaria sanguinalis*) に対する、化合物 Ia. 3 および「ジメテンアミド」(B9) の除草効果 (発芽前処理)

【0327】

【表47】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	ジメテンアミド		
62.5	---	60	---
---	125	80	---
62.5	125	98	92

【0328】

表41：野外のキビ (*Panicum miliaceum*) に対する、化合物 Ia. 33 および「ジメテンアミド」(B9) の除草効果 (発芽後処理)

【0329】

【表48】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	ジメテンアミド		
50	---	87	---
---	841	23	---
50	841	94	90

【0330】

表42：野外のソルガム・ハルペンシ (*Sorghum halepense*) に対する、化合物 Ia. 33 および「ジメテンアミド」(B9) の除草効果 (発芽後処理)

【0331】

【表49】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	ジメテンアミド		
75	---	78	---
---	1120	7	---
75	1120	90	80

【0332】

表43：温室のイヌノフグリ属 (*Veronica spp.*) に対する、化合物 Ia. 33 および「ジメテンアミド」(B9) の除草効果 (発芽後処理)

【0333】

【表50】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	ジメテンアミド		
15.6	---	60	---
---	500	70	---
15.6	500	90	88

【0334】

表44：温室のアオビユ (*Amaranthus retroflexus*) に対する、化合物 Ia. 52 および「ジメテンアミド」(B9) の除草効果 (発芽後処理)

【0335】

【表51】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.52	ジメテンアミド		
62.5	---	75	---
---	500	10	---
62.5	500	100	78

【0336】

表45：温室のイヌノフグリ属 (*Veronica spp.*) に対する、化合物 Ia. 52 および「ジメテンアミド」(B9) の除草効果 (発芽後処理)

【0337】

【表52】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.52	ジメテンアミド		
15.6	---	40	---
---	500	70	---
15.6	500	100	82

## 【0338】

表46：温室のイチビ (*Abutilon theophrasti*) に対する、化合物 Ia. 33 および「アセトクロール」(B9) の除草効果 (発芽後処理)

## 【0339】

【表53】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	アセトクロール		
7.8	---	90	---
---	31.2	0	---
7.8	31.2	100	90

## 【0340】

表47：温室のヒメシバ (*Digitaria sanguinalis*) に対する、化合物 Ia. 3 および「S-メトラクロール」(B9) の除草効果 (発芽前処理)

## 【0341】

【表54】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	S-メトラクロール		
62.5	---	60	---
---	125	50	---
62.5	125	85	80

## 【0342】

表48：温室のイヌビエ (*Echinochloa crus-galli*) に対する、化合物 Ia. 3 および「S-メトラクロール」(B9) の除草効果 (発芽前処理)

## 【0343】

【表55】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	S-メトラクロール		
62.5	---	60	---
---	62.5	65	---
62.5	62.5	98	86

【0344】

表49：温室のエノコログサ (*Sataria viridis*) に対する、化合物 Ia. 3 および「S-メトラクロール」(B9) の除草効果 (発芽前処理)

【0345】

【表56】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	S-メトラクロール		
15.6	---	20	---
---	62.5	70	---
15.6	62.5	85	76

【0346】

表50：温室のイモ属 (*Ipomoea* spp.) に対する、化合物 Ia. 33 および「S-メトラクロール」(B9) の除草効果 (発芽後処理)

【0347】

【表57】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	S-メトラクロール		
62.5	---	80	---
---	62.5	0	---
62.5	62.5	90	80

【0348】

表51：温室のイヌノフグリ属 (*Veronica spp.*) に対する、化合物 Ia. 33  
および「S-メトラクロール」(B9) の除草効果 (発芽後処理)

【0349】

【表58】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	S-メトラクロール		
62.5	---	80	---
---	125	0	---
62.5	125	98	80

【0350】

表52：野外のコゴメカヤツリ (*Cyperus iria*) に対する、化合物 Ia. 16 および「バンチオカルブ」(B9) の除草効果 (発芽後処理)

【0351】

【表59】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.16	バンチオカルブ		
75	---	60	---
---	3000	50	---
75	3000	92	80

【0352】

表53：野外のブラチアリア・プランタギネア (*Brachiaria plantaginea*) に対する、化合物 Ia. 3 および「ベンジメタリン」(B10) の除草効果 (発芽後処理)

【0353】

【表60】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	ペンジメタリン		
75	---	96	---
---	990	0	---
75	990	98	96

## 【0354】

表54：野外のヤエムグラ (*Galium aparine*) に対する、化合物 Ia. 3 および「アシフルオルフェン」(B11) の除草効果 (発芽後処理)

## 【0355】

【表61】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	アシフルオロフェン		
75	---	60	---
---	100	48	---
75	100	95	79

## 【0356】

表55：温室のアオビユ (*Amaranthus retroflexus*) に対する、化合物 Ia. 3 および「カルフェントラゾン-エチル」(B11) の除草効果 (発芽後処理)

## 【0357】

【表62】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	カルフェントラゾン-エチル		
1.9	---	30	---
---	0.9	60	---
1.9	0.9	90	72

## 【0358】



表56：温室のアンテミス・ミクスタ (*Anthemis mixta*) に対する、化合物 Ia. 3 および「カルフェントラゾン-エチル」(B11) の除草効果 (発芽後処理)

【0359】

【表63】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	カルフェントラゾン-エチル		
75	---	68	---
---	30	0	---
75	30	91	68

【0360】

表57：野外のヤエムグラ (*Galium aparine*) に対する、化合物 Ia. 33 および「シニドン-エチル」(B11) の除草効果 (発芽後処理)

【0361】

【表64】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	シニドン-エチル		
1.9	---	20	---
---	7.8	90	---
1.9	7.8	100	92

【0362】

表58：野外のセンダングサ (*Bidens pilosa*) に対する、化合物 Ia. 3 および「ピリデート」(B12) の除草効果 (発芽後処理)

【0363】

【表65】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	ピリデート		
75	---	25	---
---	450	25	---
75	450	96	44

## 【0364】

表59：野外のアキノエノコログサ (*Sataria faberi*) に対する、化合物 Ia.3 および「ピリデート」(B12) の除草効果 (発芽後処理)

## 【0365】

## 【表66】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	ピリデート		
75	---	99	---
---	450	0	---
75	450	100	99

## 【0366】

表60：野外のリカルディア・ブラシリエンシス (*Richardia brasiliensis*) に対する、化合物 Ia.3 および「ペンタゾン」(B12) の除草効果 (発芽後処理)

## 【0367】

## 【表67】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	ペンタゾン		
75	---	70	---
---	1440	77	---
75	1440	99	93

【0368】

表61：野外のロリウム・ペレネ (*Lolium perenne*) に対する、化合物 Ia. 3 および「パラクアトージクロリド」(B12) の除草効果 (発芽後処理)

【0369】

【表68】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	パラクアトージクロリド		
75	---	10	---
---	400	97	---
75	400	100	97

【0370】

表62：温室のスズメノテッポウ (*Alopecurus myosuroides*) に対する、化合物 Ia. 33 および「ジウロン」(B12) の除草効果 (発芽後処理)

【0371】

【表69】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	ジウロン		
62.5	---	40	---
---	250	80	---
62.5	250	95	88

【0372】

表63：野外のハコベ (*Stellaria media*) に対する、化合物 Ia. 3 および「イソプロツロン」(B12) の除草効果 (発芽後処理)

【0373】

【表70】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	イソプロツロン		
75	---	91	---
---	1000	94	---
75	1000	100	99

【0374】

表64：野外のヤエムグラ (*Galium aparine*) に対する、化合物 Ia. 3 および「プロモキシニル」(B12) の除草効果 (発芽後処理)

【0375】

【表71】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	プロモキシニル		
75	---	60	---
---	470	84	---
75	470	98	94

【0376】

表65：野外のマルバアサガオ不同葉変種 (*Ipomoea purpurea* var. *diversifolia*) に対する、化合物 Ia. 3 および「クロリダゾン」(B12) の除草効果 (発芽後処理)

【0377】

【表72】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	クロリダゾン		
75	---	94	---
---	1720	40	---
75	1720	100	96

【0378】

表66：野外のイチビ (*Abutilon theophrasti*) に対する、化合物 Ia. 3 および「アトラジン」(B12) の除草効果 (発芽後処理)

【0379】

【表73】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	アトラジン		
75	---	85	---
---	1120	32	---
75	1120	96	90

【0380】

表67：野外のアキノエノコログサ (*Setaria faberi*) に対する、化合物 Ia. 3 および「アトラジン」(B12) の除草効果 (発芽後処理)

【0381】

【表74】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	アトラジン		
75	---	95	---
---	1120	20	---
75	1120	99	96

【0382】

表68：野外のモロコシ (*Sorghum bicolor*) に対する、化合物 Ia. 33 および「アトラジン」(B12) の除草効果 (発芽後処理)

【0383】

【表75】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	アトラジン		
75	---	78	---
---	840	27	---
75	840	90	84

【0384】

表69：野外のセンダングサ (*Bidens pilosa*) に対する、化合物 Ia. 3 および「メトリブジン」 (B12) の除草効果 (発芽後処理)

【0385】

【表76】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	メトリブジン		
75	---	25	---
---	200	38	---
75	200	73	54

【0386】

表70：温室のカヤツリ種 (*Cyperus species*) に対する、化合物 Ia. 3 および「メトリブジン」 (B12) の除草効果 (発芽後処理)

【0387】

【表77】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	メトリブジン		
75	---	5	---
---	200	50	---
75	200	75	53

【0388】

表71：野外のカヤツリ種 (*Cyperus species*) に対する、化合物 Ia. 3 および

「MCPA」(B14)の除草効果(発芽後処理)

【0389】

【表78】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	MCPA		
75	---	0	---
---	600	5	---
75	600	48	5

【0390】

表72：温室のアオビユ(*Amaranthus retroflexus*)に対する、化合物Ia.16および「ジカンバ」(B14)の除草効果(発芽後処理)

【0391】

【表79】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.16	ジカンバ		
100	---	96	---
---	280	25	---
100	280	100	97

【0392】

表73：野外のモロコシ(*Sorghum bicolor*)に対する、化合物Ia.33および「ジカンバ」(B14)の除草効果(発芽後処理)

【0393】

【表80】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	ジカンバ		
75	---	78	---
---	560	17	---
75	560	89	81

【0394】

表74：温室のイモ属 (*Ipomoea* spp) に対する、化合物 Ia. 3 および「キンクロラック」 (B14) の除草効果 (発芽後処理)

【0395】

【表81】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	キンクロラック		
31.2	---	75	---
---	250	70	---
31.2	250	100	93

【0396】

表75：温室のイヌノフグリ属 (*Veronica* spp.) に対する、化合物 Ia. 3 および「キンクロラック」 (B14) の除草効果 (発芽後処理)

【0397】

【表82】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	キンクロラック		
31.2	---	80	---
---	500	80	---
31.2	500	100	96

【0398】



表76：野外のイポモエア・アクミナタ (*Ipomoea acuminata*) に対する、化合物 Ia. 3、「ニコスルフロン」(B2) および「ジカンバ」(B14) の除草効果 (発芽後処理)

【0399】

【表83】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	ニコスルフロン + ジカンバ		
75	---	23	---
---	20 + 192	89	---
75	20 + 192	97	92

【0400】

表77：野外のイヌビエ (*Echinochloa crus-galli*) に対する、化合物 Ia. 3、「ジフルフェンゾピル」(B5) および「ジカンバ」(B14) の除草効果 (発芽後処理)

【0401】

【表84】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	ジフルフェンゾピル + ジカンバ		
75	---	98	---
---	56 + 140	5	---
75	56 + 140	99	98

【0402】

表78：野外のソルガム・ハルペンス (*Sorghum halepense*) に対する、化合物 Ia. 33、「ジフルフェンゾピル」(B5) および「ジカンバ」(B14) の除草効果 (発芽後処理)

【0403】

【表85】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	ジフルフェンゾピル + ジカンバ		
75	---	78	---
---	60 + 150	27	---
75	60 + 150	90	84

## 【0404】

表79：野外のソルガム・ハルペンス (*Sorghum halepense*) に対する、化合物 Ia.33、「ジメテンアミド」(B9) および「アトラジン」(B12) の除草効果 (発芽後処理)

## 【0405】

## 【表86】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	ジメテンアミド + アトラジン		
75	---	78	---
---	840 + 960	5	---
75	840 + 960	97	79

## 【0406】

表80：野外のブラチアリア・プランタギネア (*Brachiaria plantaginea*) に対する、化合物 Ia.3、「ペンタゾン」(B12) および「アトラジン」(B12) の除草効果 (発芽後処理)

## 【0407】

## 【表87】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	ベンタゾン + アトラジン		
75	---	95	---
---	800 + 800	25	---
75	800 + 800	98	96

## 【0408】

表81：野外のイポモエア・ラクノサ (*Ipomoea lacunosa*) に対する、化合物 Ia. 33、「アトラジン」(B12) および「ジカンバ」(B14) の除草効果 (発芽後処理)

## 【0409】

## 【表88】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	アトラジン + ジカンバ		
75	---	69	---
---	920 + 480	83	---
75	920 + 480	99	95

## 【0410】

表82：野外のアキノエノコログサ (*Sataria faberi*) に対する、化合物 Ia. 33、「アトラジン」(B12) および「ジカンバ」(B12) の除草効果 (発芽後処理)

## 【0411】

## 【表89】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	アトラジン + ジカンバ		
75	---	65	---
---	367 + 193	20	---
75	367 + 193	89	72

## 【0412】

更に、以下の実験により、本発明の混合物が農作物選択的であることが示された（表83および84）。

表83：温室のコムギ (*Triticum aestivum*)に対する化合物 Ia. 52 と「ジメテンアミド」（B9）の植物毒性（発芽後処理）

## 【0413】

## 【表90】

有効物質施与割合 (g/ha)		フィトトキシシティ (%)
Ia.52	ジメテンアミド	
62.5	---	0
---	500	0
62.5	500	0

## 【0414】

表84：温室のトウモロコシ (*Zee mays*)に対する化合物 Ia. 33 と「S-メトラクロール」（B9）の植物毒性（発芽後処理）

## 【0415】

## 【表91】

有効物質施与割合 (g/ha)		フィトキシシティ (%)
Ia.33	S-メトラクロール	
62.5	---	0
---	125	0
62.5	125	0

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Info. national Application No. PCT/EP 99/04055		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 ADIN43/80 ADIN43/78 //(A01N43/80,61:00),(A01N43/78,61:00)		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 A01N		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X, P	WO 98 28981 A (TAKAHASHI AKIHIRO ; YAMADA SHIGEO (JP); KAWANA TAKASHI (JP); KOGUCHI 9 July 1998 (1998-07-09) abstract; table 1	1-15, 17-19, 21-31
X	EP 0 900 795 A (NIPPON SODA CO) 10 March 1999 (1999-03-10) cited in the application see comparative compounds A - D (line 18) and Paragraph 0083 and 0084 (line 19).	1-31
X	WO 96 26206 A (BASF AG ; DEYN WOLFGANG VON (DE); HILL REGINA LUISE (DE); KARDORFF) 29 August 1996 (1996-08-29) cited in the application page 30, line 25-37	1-31
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"C" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>		<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>
Date of the actual completion of the international search 19 October 1999		Date of mailing of the international search report 28/10/1999
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5516 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Decorte, D

Form PCT/ISA210 (second sheet) (July 1992)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No.  
PCT/EP 99/04055

## C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X, P	WO 98 31681 A (DEYN WOLFGANG VON ;HILL REGINA LUISE (DE); RHEINHEIMER JOACHIM (DE) 23 July 1998 (1998-07-23) page 150, line 16 - line 38 -----	1-31
A	WO 97 23135 A (IDEMITSU KOSAN CO) 3 July 1997 (1997-07-03) abstract -----	1-31
A	DATABASE WPI Week 9435, 1994 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 283222 XP002117131 "Herbicidal composition used in tablet form." & JP 06 211610 A (NISSAN CHEM. IND. LTD.), 2 August 1994 (1994-08-02) abstract -----	1-31

I

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter. nat. Application No.

PCT/EP 99/04055

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9828981	A	09-07-1998	NONE	
EP 0900795	A	10-03-1999	JP 10007673 A AU 1671097 A AU 1670797 A AU 1670897 A AU 1670997 A AU 2405897 A CA 2252543 A CN 1216534 A CN 1216543 A EP 0891972 A JP 10237072 A WO 9741116 A WO 9735850 A WO 9741117 A WO 9741118 A WO 9741105 A WO 9821187 A	13-01-1998 19-11-1997 19-11-1997 17-10-1997 19-11-1997 19-11-1997 06-11-1997 12-05-1999 12-05-1999 20-01-1999 08-09-1998 06-11-1997 02-10-1997 06-11-1997 06-11-1997 06-11-1998 22-05-1998
WO 9626206	A	29-08-1996	AU 4665596 A BG 101825 A BR 9607333 A CA 2210693 A CN 1175951 A CZ 9702473 A EP 0811007 A FI 973471 A HU 9800725 A JP 11500438 T LT 97145 A,B LV 11895 A LV 11895 B NO 973861 A NZ 301272 A PL 322277 A SK 104297 A US 5846907 A	11-09-1996 30-04-1998 25-11-1997 29-08-1996 11-03-1998 13-05-1998 10-12-1997 22-08-1997 28-07-1998 12-01-1999 26-01-1998 20-12-1997 20-03-1998 22-10-1997 25-02-1999 19-01-1998 08-07-1998 08-12-1998
WO 9831681	A	23-07-1998	AU 6092998 A AU 6207698 A AU 6613398 A WO 9831676 A WO 9831682 A	07-08-1998 07-08-1998 07-08-1998 23-07-1998 23-07-1998
WO 9723135	A	03-07-1997	NONE	
JP 6211610	A	02-08-1994	NONE	



## フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AU, AZ, BG, BR, BY, CA, CN, CZ, EE, GE, HU, ID, IL, IN, JP, KG, KR, KZ, LT, LV, MK, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, UA, US, UZ, VN, ZA

(72)発明者 キブラー、エルマル

ドイツ、D-67454、ハスロッホ、イム、  
ヴァハテルシュラーク、13

(72)発明者 フォン、ダイン、ヴォルフガング

ドイツ、D-67435、ノイシュタット、ア  
ン、デァ、ブライヒェ、24

(72)発明者 ヴァルター、ヘルムート

ドイツ、D-67283、オブリッヒハイム、  
グリューンシュタター、シュトラーセ、82

(72)発明者 オッテン、マルティナ

ドイツ、D-67069、ルートヴィッヒスハ  
ーフェン、グンターシュトラーセ、28

(72)発明者 ヴェストファレン、カール-オットー

ドイツ、D-67346、シュバイア、マウス  
ベルクヴェーク、58

(72)発明者 ヴァンティエーグム、ヘルヴェ

ドイツ、D-76297、シュトゥテンゼー、  
ゾルハウスシュトラーセ、5

Fターム(参考) 4H011 AB01 BA05 BA06 BB06 BB08  
BB09 BB13 BB14 DD03